

GRAD

B 731,135

QC

92

P5

M38

1901

PUR

Martin, S.

2 Tablas de las pesas y medidas que -

1950



DAYCO/collection

152



MANILA, P. I.
THE PHILIPPINE PUBLISHING Co.
2-4-6 PLAZA SANTA ANA.
—1901—

6RAD
QC
92
P5
M38
1901
Buhr

TABLAS

DE LAS

pesas y medidas que se usan en Filipinas,
y de las Inglesas, comunes á Inglaterra
y á los Estados Unidos de América,
más las propias de esta última
Nación; todas ellas comparadas
y reducidas á las del sistema
Métrico decimal y
viceversa por

Fr. S. MARTIN
~~O. S. A.~~



G.L. Buhir
SS21622
SEAS1
6/23/89

TABLES

OF THE

weights and measures used in the Philippines,
and of the English common to England
and to the United States of America,
and also of those proper of this
latter Nation; all compared
and reduced to the
metric decimal
system and viceversa

BY

Fr. S. MARTIN
O. S. A.



El propietario se reserva todos los derechos que por ley le corresponden.

The proprietor reserves for himself the copyright of this book in accordance with the law.

DEDICATORIA.

A

M. R. P. JUAN MARTIN,

*Lector Jubilado. Ex-Definidor General y actual
Definidor de la Provincia del Santísimo Nom-
bre de Jesús de Filipinas.*

*Por sí se empezaron, para tí se pro-
siguieron y, á no ser por tí, no hubieran
salido al público estas Tablas.*

*Por tanto, es justo que vaya tu nom-
bre al frente de este libro junto con el
de tu hermano.*

SANTOS.

AL LECTOR.

Habrás visto, caro lector, por la dedicatoria de este libro, que su principio se originó del deseo de servir á una persona querida, la cual tuvo necesidad de hacer uso de alguna ó algunas de las Tablas contenidas en él.

Andando el tiempo, las vieron algunos amigos, personas de buena voluntad y juicio, los cuales creyeron que así como habian servido á la persona de quien se trata, podian servir á otras muchas, si se ponian en condiciones de que pudiesen llegar á sus manos, dándolas á la publicidad.

Otras varias razones adujeron en pró de la conveniencia de su impresión y publicación, de la utilidad que podrían reportar á muchos, y aun de la necesidad que se sentia de dar á luz un libro de esta naturaleza.

Ellos presentían, y aun creían, el establecimiento próximo de nuevas medidas, que con las existentes ocasionarían no poca confusión, si antes no se prevenía ésta, ó se conjuraba de antemano, con algún libro de Tablas, donde cada hijo de vecino pudiese ver facilmente la equivalencia de unas, y otras.

Tal creían y decían mis amigos, amable lector. Si han estado acertados, el tiempo y el resultado lo dirán. Lo que si se puede asegurar es, que, aunque oficialmente no se haya establecido un nuevo sistema de pesas y medidas, es ya mucha la confusión que se nota en el comercio, y hasta en los negocios ordinarios de la vida. Variedad y confusión á que ha dado origen principalmente el cambio de soberanía.

Por tanto, no teniendo que alegar á sus razonamientos y consejos, me decido á cumplir sus deseos, que si se conforman con los del público, quedarán sobradamente pagados mis desvelos.

Una sola cosa quiero advertirte, lector benévolο, y es que si eres ilustrado y discreto, me perdones el atrevimiento de haber escrito la introducción que sigue, en estilo tan llano y vulgar, porque no está escrita para tí sino para las muchísimas personas que, por falta de costumbre en manejar esta clase de libros, pudieran necesitar de ella; y en mi deseo de ser util á todos, me permití escribirla con la mayor sencillez.

Creo me otorgarás tu perdon, siquiera sea en gracia de la voluntad que he tenido de servir á todos.

El Autor.

TO THE READER.

The reader will have seen by the dedicatory of this book, that its beginning originated in the desire of serving a well beloved person who was in the necessity of making use of some or other of the Tables contained therein.

As time passed, several friends, persons of good will and judgement, saw the set of Tables, and believed that as they had been of such service to the person mentioned, they would likewise be of great utility to others if they could be published.

Many others reasons were added by them in pro of the convenience of its impression and publication, of the utility it would be to many, and even of the necessity which was felt of the giving of such a book to the public.

They foretold, and even believed in the near establishment of new measures, which with those existing would occasion no small confusion, if previously this be not forestalled, or if it be not impeded before hand with some book of Tables, in which each and everyone may easily find the equivalents between the one and the other.

So my friends believed and said, dear reader. Time will tell us if they were right. What we can assure is that, although a new system of weights and measures is not established officially, the confusion noted in commerce, and even in ordinary business is great. This variety and confusion has originated principally in the change of sovereignty.

Therefore not being able to escape from their arguments and advise, I decided to carry out their wishes, and if they agree with those of the public, my endeavors will be more than rewarded.

One thing only I wish to notify you of, benevolent reader, and that is that if you be learned and discrete, pardon me the daring to write the following introduction, in a style so plain and common, because it is not written for you, but for the many persons who, for want of custom of managing this class of books might want to make use of it; and in my desire to be of use for all I wrote it in the simplest form.

I believe you will grant me your pardon, at least in thanks for the will I have of serving all.

The Author.

INTRODUCCION

I.

DISPOSICIÓN DE LAS TABLAS.

La disposición de las Tablas es la que generalmente se usa, y es la que nos ha parecido más sencilla y natural. Es como sigue:—Damos principio á las Tablas por las unidades de especie inferior, subiendo de éstas á las inmediatas de orden superior, hasta llegar á la que consideramos como principal, que es la que da título á la Tabla correspondiente, pasando antes por todos los divisores que tiene, ó por los que más generalmente se usan, segun hemos creido conveniente en cada caso.

Verbigracia: en la reducción de varas lineales á metros tambien lineales, sabiendo, como sabemos, que la vara se compone de un número de pies y estos igualmente de un número de pulgadas, y que éstas á su vez se dividen en líneas; daríamos principio á la Tabla por esta última división de la vara si fuera de aplicación. Por lo mismo, hemos preferido empezar por la pulgada; y así 1, 2, 3, .

... pulgadas, hasta llegar á doce que hacen un pie; seguimos, 1, 2, 3 pies y llegamos á la vara, unidad que da nombre á la Tabla, de que vamos tratando. Llegados aquí proseguimos, desde la unidad por todos los números sucesivos de la primera centena, (a) luego de centena en centena hasta los millares, decenas de millar y centenas de millar hasta el número á que haya de llegar la Tabla.

Ésto hemos creido lo mas claro y espedito, y de este modo se puede hallar facilmente la equivalencia de cualquiera medida, no solo en unidades enteras, sino aun de parte ó partes de cualquiera

(a) En las cuatro últimas Tablas solo las hemos seguido hasta la primera decena, y de decena en decena hasta la centena.

INTRODUCTION

I.

DISTRIBUTION OF THE TABLES.

The distribution of the Tables is that of general use, and is what has appeared to us the simplest and most natural. It is as follows:

We commence in the Tables with the units of an inferior kind, continuing from these to the next of a superior order till we reach what we consider the principal ones, which give the Table its title; taking first all its divisors or those most generally used, according as we have considered most convenient in each case.

For instance: in the reduction of lineal yards to lineal metres, knowing that the yard is composed of a number of feet and these of a number of inches, which, in their turn, are divided into a number of lines; we should commence the table with this last division of the yard if it should be applicable. On this account we have considered it preferable to commence with the inch; and so 1, 2, 3, inches till we reach to 12 in a foot; we continue 1, 2, 3 feet and we reach the yard, the unit which gives name to the table of which we treat. On reaching this point we continue from the unit of all the successive numbers of the first hundred, (a) thenceforth hundred by hundred till the thousands, tens of thousands and hundreds of thousands till the number to which the table has to reach.

This we have believed the clearest and the most expedite and in this manner can easily be found out the equivalent of any measure whatever not only in entire units but in the divisions any unit, as will be seen in the following paragraph.

The foregoing example serves for all the tables, since each has the same distribution; and placing

(a) In the four last tables we have merely continued until the first ten, and then ten by ten till the hundred.

unidad, como se verá en el párrafo siguiente. (§ II.)

El ejemplo anterior sirve para todas las tablas, pues todas tienen la misma disposición; y poniendo en lugar de varas, cualquiera otra medida, se verá que da idéntico resultado,

Todo lo dicho hasta aquí se entiende solo de la primera columna de cada tabla, ó sea, de la medida que se reduce. Las columnas siguientes nos dan el valor ya reducido en unidades y en partes de ésta, de la medida á que se quería reducir la primera. Por ejemplo en la Tabla VII que dice, *Reducción de Leguas á Kilómetros*, la disponemos así:

1. ^a Leguas.	2. ^a Kilómetros.	3. ^a Metros.
I	5	573
3	16	718
18	100	308

donde se ve, que la medida que se trata de reducir, va siempre en la primera columna, y la reducida en las siguientes, ya tenga dos, tres ó más, segun los divisores de que hayamos hecho uso.

Y siempre se ha de buscar su valor en la misma línea horizontal en que se encuentra la medida que se reduce.

En el principio de la mayor parte de las tablas quedan sin cifras una, dos y aun mas columnas. Y esto es natural; porque empezando, como hemos dicho por los últimos divisores de la unidad, la reducción nos da su valor en partes de la unidad reducida: Así la, Tabla XI. *Reducción de Yards cuadradas y sus divisores á metros cuadrados*, empieza:

Pul- gadas.	Metros.	Decí- metros.	Centi- metros.	Milí- metros.
I	0	0	6	45
3	0	0	19	35

donde se ve que ni una, tres, ni diez pulgadas cuadradas pueden llegar á metros, ni siquiera á decímetros; y por lo mismo en dichas columnas se lee tres pulgadas, cero metros, cero decímetros, 19 centímetros cuads. y 35 milímetros cuadrados, que es su verdadera equivalencia. Creemos que basta con esto para evitar toda confusión en el manejo de las tablas.

any other measure in the place of yards it will be found to give the identical result.

All that has been said up to now is to be understood of the first column of each table, or rather, of the measure which is reduced. The columns following give us the value already reduced into units and in their parts of the measure to which it is desired to reduce the first. For example in Table VII which says, *Reduction of leagues into Kilometres*, we distribute it thus:

I. ^a Leagues.	2 ^a Kilometres.	3. ^a Metres.
1	5	573
3	16	718
18	100	308

where it will be seen that the measure we wish to reduce always stands in the first column, and the reduced in the following ones, sometimes in two, three or more according to the divisors of which we have made use.

And its value has always to be sought for in the same horizontal line in which we find the measure which is reduced.

In the commencement of the greater part of the tables the ciphers are wanting in one, two or even more columns, because commencing as we have said with the last divisors of the unit, the reduction gives us its value in parts of the unit reduced. Thus table XI: *Reduction of sq. yards and their divisors to sq. metres commences*:

Sq. In- ches.	Sq. Me- tres.	Sq. Deci- metres.	Sq. Cen- timetres.	Sq. Mi- li- metres.
1	0	0	6	45
3	0	0	19	35

thus we see that neither 1, 3 nor 10 inches can make a sq. metre nor even a sq. decimetre, and for the same reason we read in the said columns: 3 sq. inches, no sq. metres, no sq. decimetres, 19 sq. centimetres and 35 sq. milimetres, which is its true equivalent. We believe that this explanation is sufficient to enable the reader to avoid all confusion in the management of the tables.

II.

USO DE LAS TABLAS.

Después de lo dicho en el párrafo anterior sobre la disposición de estas Tablas, procede decir algo acerca de su uso.

Si el número que se trata de reducir, no pasa de cien unidades, se encontrará todo él en las tablas, y por tanto no ofrece ninguna dificultad su reducción; pues no hay mas que buscar su equivalencia en la misma línea horizontal. Así, si queremos saber á cuántos metros lineales equivalen 97 varas id., se busca este número en la Tabla III; y se ve enseguida que equivalen á 81 metros y 82.785 millonésimos.

Lo mismo si fueran 97 Yardas, ó 97 pies cúbicos, libras, ó cualquiera otro número menor de ciento. Si pasa de este número, ya no se encontrará entero en las tablas, á no ser que sea un número de centenas, millares, decenas ó centenas de millar, en cuyo caso podrá tambien encontrarse en ellas.

Si el número que se trata de reducir, no se encontrase directamente en las tablas, puede buscarse de dos modos su reducción.

Primero; buscando en las tablas el valor de la unidad, cuya medida se trata de reducir, y multiplicar dicho valor por el número, cuya reducción se busca.

• Un ejemplo aclarará mejor esta materia.

Se quieren reducir á metros lineales 137 varas; miro la tabla correspondiente y hallo, que una vara equivale á 0, 835 905 millonésimos de metro. Pues bien las $137 \times 0, 835 905$, nos da 114 metros y 518 485 millonésimos de metros, ó sea $114 \frac{1}{2}$ metros, despreciando los cinco decimales últimos, lo que podemos hacer sin grande error, pues, como se ve, no llega á dos centímetros.

El segundo método, que récomendamos á nuestros lectores por más exacto, consiste en descomponer el número, cualquiera que sea su valor, en centenas, millares, decenas y centenas de millar, y buscar cada una de sus partes en las Tablas. Se suman las partes halladas, y tendremos el todo que buscamos.

Algunos ejemplos aclararán mejor esta doctrina.

Se trata de buscar á cuántos metros equivalen 25 745 varas Españolas. Haremos la operación como sigue:

II.

USES OF THE TABLES.

After what has been said in the foregoing paragraph concerning the distribution of these tables, I will say a word concerning their use.

If the number to be reduced does not exceed 100 it will be found entire in the tables, and therefore its reduction will offer no difficulty, since nothing more will be necessary than to seek its equivalent in horizontal line. Thus if we wish to know how many lineal metres there are in 97 lineal yards, we look for this number in the table III and shall see that 97 lineal yards are equivalent to 81 metres and 82.785 millionths.

It would be the same if it were 97 yards or 97 cubic ft., lbs., or any other number whatever less than 100. If it exceeds this number it will not be found entire in the tables, unless it be a number of hundreds, thousands or tens or hundreds of thousands, in which case they will also be found.

If the number to be reduced is not found directly in the tables, it may be sought by two means of reduction.

One example will better simplify this matter. If we wish to reduce 137 yards to lineal metres we take the corresponding table in which we find that one yard is equivalent to 0,835.905 millionths of a metre. Well then, the $137 \times 0,835.905$ gives us 114 metres and 518485 millionths of a metre or rather $114 \frac{1}{2}$ metres if we cut off the 5 last decimals, an error then, which is seen, does not reach 2 centimetres.

The second method which we recommend to our readers as being the most exact, consists, in breaking up the number whatever it may be into hundreds, thousands and tens and hundreds of thousands, and seeking for each one of its parts in the tables. Add up the parts so found and we have the desired number.

Some examples will clarify this. If we wish to find out how many metres there are in 25745 Spanish yards we find out as follows:

En la tabla 3.^a se ve que

20000	varas	16.718,00	metros.
5000	id.	4.179,525	id.
700	id.	585,1335	id.
45	id.	37,615725	id.

Las	25745	varas	21.520,374	metros.
-----	-------	-------	------------	---------

Ejemplo 2.^o Hallar á cuántas Yardas Inglesas equivalen 200953 metros lineales? Plantearemos la operación en esta forma:

TABLA 2.^a

200000	metros	=	218722,660	Yardas.
900	id.	=	984,252	id.
53	id.	=	57,961	id.

Las	200953	metros	219764,873	Yardas.
-----	--------	--------	------------	---------

Ejemplo 3.^o ¿Cuántos Acres nos dan 80045 Hectáreas y 57 Areas? La operación como sigue:

TABLA XIV.

80000	Hectáreas	=	19764	Acres, más 1480 Y. ^s C. ^s
45	id.	=	111	id. y 956 id.
0,50	Areas	=	1	id. y 1140 id.
0,07	id.	=	»	id. y 837 id.

Las	80045	H. ^s y 57 Areas	197795	Acres y 4413 Y. ^s C. ^s
-----	-------	----------------------------	--------	--

4.^o Ejemplo ¿Cuántos quiñones Realengos hacen 4125 Hectáreas y 2 Areas? Descompondremos este número en la forma que sigue:

TABLA 18.^a

4000	Hectáreas	692,5807	Quiñones.
100	id.	17,3145	id.
25	id.	4,3275	id.
0,02	Areas	0,0035	id.

Las	4125	H. ^s y 2 Areas	714,2262	Quiñones Realeng.
-----	------	---------------------------	----------	-------------------

Por donde se ve que las 4125 Hectáreas y 2 Areas nos dan 714 Quiñones Realengos, 2 balitas, 2 loanes y 62 brazas cuadradas.

5.^o Ejemplo. Inverso del anterior. ¿A qué número de Hectáreas equivalen 2094 Quiñones Realengos y 6 balitas id.?

Respuesta. La Tabla 17.^a nos da 12093 Hectáreas, 89 Areas y 70 centíreas para los 2094 Qui-

In Table III we find that

20000 yards	=	16718,100000 metres
5000 »	=	4179,525000 »
700 »	=	585,133500 »
45 »	=	37,615725 »
25745 »	=	21520,374

Example 2.^o To find the number of English yards, in 200 953 lineal metres.

TABLE 2.

200000 metres	=	218722,660 yards.
900 »	=	984,252 »
53 »	=	57,961 »
200953 metres	=	219764,873 yards.

Example 3.^o To find the number of acres in 80045 hectares and 57 ares.

TABLE XIV.

80000 hectares	=	197684 acres, 1480 sq. yds.
45 »	=	111 » 956 » »
0,50 ares	=	1 » 1140 » »
0,07 »	=	0 » 837 » »
80045 hectares, 57 ares	=	197796 acres, 4413 sq. yds.

Example 4.^o To find the number of "Quiñones Realengos" in 4125 hectares, 2 ares.

TABLE XVIII.

4000 Hectares	=	692,5807 Quiñones R.
100 »	=	17,3145 » »
25 »	=	4,3275 » »
0,02 ares	=	0,0035 » »
4125 Hectares, 2 ares	=	714,2262 "Quiñones Realengos."

Whence we find that the 4125 Hectares, 2 ares give us 714 "Quiñones Realengos" 2 "Balitas," and 2 "Loanes" and 62 sq. fathoms.

Example 5.^o The reverse of the foregoing. To find the number of Hectares in 2094 Quiñones Realengos, 6 Balitas.

Table XVII gives us 12093 Hectares, 89 ares and 70 Centiares for the 2094 Quiñones and for

ñones y para las 6 balitas 46 Areas y 53 centiáreas, cuyo Total se verá en el cuadro que sigue.

2000 Quiñones = 11551 Hectáreas.

94 id. = 542 id., 89 Areas y 70 Cent.s
0,6 balitas = 0 id., 46 id. y 53 id.

Total 2094 Q. y 6 balitas = 12094 H. 36 Areas y 23 Cent.

6.º Ejemplo. ¿Cuántas libras, onzas & & del sistema Troy están contenidas en 150 Kilogramos?

TABLA 34.*

100 Kilog.s = 267 libras 11 onzas y 10 granos.
50 id. = 133 id. 11 id. y 245 id.

Los 150 Kilog.s = 401 libras 10 onzas y 255 granos.

7.º Ejemplo 2010 libras y 4 onzas Troy ¿Cuántos Kilogramos, gramos y miligramos componen?

TABLA 33.*

2000 libras = 746 Kilogramos y 496 gramos.
10 id. = 3 id. y 732 id.
4 onzas = 0 id. y 124 id.

Las 2010 lib.s y 4 onzas = 750 Kilog.s y 352 gramos.

8.º Ejemplo. ¿Cuántos Bushels hacen 2000 Hectólitros?

Este número se encuentra completo en la Tabla 30.*, y atendido lo dicho arriba, se encuentra al lado y en la misma linea su equivalencia así:

Los 2000 Hectólitros = 5675 Bushels y 3 galones.

Podríamos aumentar estos ejemplos cuanto quisieramos, sin que faltara materia para ello; pero creemos suficientes los aducidos, para que nuestros lectores puedan resolver cuantos casos se les presenten, de todas las medidas contenidas en este libro.

Hemos dicho arriba, que recomendamos este segundo método por mas exacto, y ésto merece alguna explicación.

Todos los que se dedican á esta clase de trabajos, saben con cuánta facilidad aumentan los errores de las cantidades, por multiplicación de números decimales, cuando en éstas se desprecian alguna ó algunas cifras que, si bien, en cantidades pequeñas no merecen tenerse en consideración, tratándose, como en nuestras tablas, de números muy

the 6 Balitas 46 Ares and 53 Centiares the total of which will be seen in the following table:

2000	Quiñones	=	11551	Hectares
94	»	=	542	» 89 ares, 70 Cent. ^s
0,6	Balitas	=	0	» 46 » 53 »

2094 Quiñs., 6 Balits. = 12094 Hects. 36 ares 23 Cent.^s

Example 6.^o To find the number of lbs., ozs. etc. etc., Troy there are in 150 kilograms.

TABLE XXXIV.

100	Kilograms	=	267	lbs., 11 ozs., 10 grains.
50	»	=	133	» 11 » 245 »
150	Kilograms	=	401	lbs. 10 ozs, 255 grains.

Example 7.^o To find the number of kilograms, grams and milligrams there are in 2010 lbs., 4 ozs. Troy weight.

TABLE XXXIII.

2000	lbs.	=	746	kilograms, 496 grams.
10	»	=	3	» 732 »
4	ozs.	=	0	» 124 »
2010	lbs., 4 ozs.	=	750	kilograms 352 grams.

Example 8.^o To find the number of Bushels in 2000 Hectolitres.

This number will be met with complete in table XXX and by following the rule given previously there will be found at its side and in the same line its equivalent, thus:

2000 Hectolitres = 5675 Bushels, 3 gals.

We might augment these examples as far as we like without there being any lack of material; but we believe those given will be sufficient to enable the reader to resolve any cases that may be presented to them of all the measures contained in this book.

We have said above that we recommend this second method on account of its greater exactness and this merits some explanations.

All those who devote themselves to this class of work, know with what ease the errors of the quantities increase in the multiplication of decimal numbers, when in these there are omitted some

altos, podian resultar gravísimos errores; errores que hemos tratado de evitar, hasta donde nos ha sido posible, usando un sistema de compensación. Y teniéndolo en cuenta en todas las tablas, hemos llevado la aproximación á un grado increíble, ya que la exactitud rigorosa es imposible en muchos casos.

Esta delicadeza en evitar todo posible error, parecerá á muchos exagerada é innecesaria, amén de ocasionar mayor trabajo.

Esto último es ciertísimo para nosotros, pero no para el que haya de manejar las Tablas, cuyo trabajo le damos hecho; quien, si le parecen muchas las cifras decimales que llevan algunas Tablas en su última columna, puede cortar por donde le plazca. A fe que la materia se presta, porque hasta puede suprimirse la última columna, y aun dos ó más de las que se refieren á unidades inferiores, sin que ésto influya gran cosa en la reducción que se busca. Sin embargo, el calculador verá lo que le conviene en cada caso que se le presente. Por ejemplo: quiere saber á cuantos Kilómetros equivalen 2000 leguas Españolas: buscará en la Tabla 7.^a este número y á su lado, en la misma linea, verá que valen 11145 Kilómetros, despreciando el resto de la columna tercera que son 400 metros; que si pasáran de 500, sería preferible, para la mayor exactitud, añadir una unidad al número de Kilómetros hallados.

No dejaremos de advertir aquí, que aunque en estas Tablas sólo se comparan ó reducen directamente las medidas tanto Inglesas, como Españolas y Filipinas, á las del sistema métrico decimal, é inversamente éstas se reducen á aquellas; no obstante, indirectamente, ó sea por doble operación, podemos también comparar y reducir facilmente, las medidas Inglesas á las Españolas, usadas en Filipinas, y éstas á las Inglesas, sirviéndonos de auxiliar la Tabla correspondiente del sistema decimal, al que habrá que reducir primero la medida de que se trata.

Siguiendo nuestra costumbre harémos patente con un ejemplo la materia que vamos exponiendo.

Sea reducir 250 Leguas Españolas á Millas Inglesas.

Pondremos la operación como sigue.

TABLA 7.^a

200 Leguas = 1114 Kilómetros y 540 metros.
 50 id. = 278 id. y 635 id.

Las 250 Leguas = 1393 Kilómetros y 175 metros.

cipher or ciphers which although in small quantities they do not deserve consideration, treating as we do in our tables of very high numbers, there can occur very grave errors; errors which we have endeavoured to avoid where ever it has been possible, by the use of a system of compensation. And bearing this in mind in all the tables we have carried the assimilation to a grade incredible, seeing that a rigorous exactitude is impossible in many cases.

This delicacy in avoiding all possible error will appear to many exaggerated and unnecessary besides occasioning more work.

This last is most certain for us, but not for those who will need to make use of the tables for we have done their work; and if the decimal ciphers in the last column of some of the tables appear to be many they may be cut wherever necessary. In fact it is suitable to do so because the last column may even be suppressed, and even two or more of those which refer to inferior units, without this influencing to a great degree the reduction sought. Nevertheless, the calculator will see what is necessary in each case presented. For example: if we wish to know the number of kilometres in 2000 Spanish leagues, we look in table 7, and find this number, and at its side in the same line we find that it is equivalent to 11145 kilometres, suppressing the remainder of the third column which gives us 400 metres; which if they exceeded 500 it would be preferable for greater exactitude to add a unit to the number of kilometres.

We shall not omit to make note that although in these tables are only compared or reduced directly both English and Spanish measures and those of the Philippines to those of the decimal metric system and inversely these are reduced to the former; nevertheless indirectly or rather by a double operation, we can also compare and easily reduce, English measures to Spanish used in the Philippines, and these to English, the corresponding table of the decimal system serving as our aid; to the decimal system we must reduce first the measure of which we treat.

Following our custom we will make clear with an example the matter we are explaining.

To reduce 250 Spanish leagues to English miles:

TABLE VII.

2000 leagues = 1114 Kilometres 540 metres.

50 > = 278 > 635 >

250 > = 1393 > 175 metres.

20

Ahora buscarémos en la tabla 10.^a á cuántas Millas Inglesas equivalen los 1393 Kilómetros y 175 metros, así:

• TABLA 10.^a

1000	Kilómetros	=	621	Millas	y	653	Yardas.
300	id.	=	186	id.	y	724	id.
93	id.	=	57	id.	y	1386	id.
<u>Los 1393 Kilómetros</u>							<u>=865 Millas y 1003 Yardas.</u>

Y los 175 metros nos dan (Tabla 2.^a) 191 yardas, las que sumadas á las anteriores, dan para los 1393 Kilómetros y 175 metros 865 Millas Inglesas y 1194 yardas id.; despreciando las milésimas.

Millas y yardas á que equivalen las 250 leguas Españolas.

Por donde se ve, que sin salir de estas Tablas, se pueden hallar todas las equivalencias, que se quieran, de las medidas en ellas contenidas, ya ejecutando una sola operación, ya varias según el número de reducciones que se deseen.

How we shall seek in Table X for the equivalent in English miles of 1393 Kilometres, 175 metres, thus:

TABLE X.

1000 kilometres	=	621 miles, 653 yds.
300 >	=	186 > 724 >
93 >	=	57 > 1386 >
1393 kilometres	=	865 miles, 1003 yds.

The 175 metres give us (Table II) 191 yds. which added to the former make 1393 kilometres, 175 metres equivalent to 865 miles (Eng.) 1194 yards suppressing the thousandths.

Miles and yards in 250 Spanish leagues.

From whence it is seen that without seeking other Tables than those in this book all the equivalents needed can be found of the measures contained therein, by one operation sometimes and at others by more according to the number of reductions desired.

III.

CUADROS GENERALES.

Atendiendo á que en este librito se trata de multitud de pesas y medidas, y que todas ellas se comparan con las del moderno sistema métrico decimal, creemos necesario dar aquí unos cuadros de todas ellas, para que se vea en conjunto la relación que tienen consigo mismas. Es decir; pondremos con claridad todas las unidades principales tanto de los antiguos como del moderno sistema, con sus múltiplos y divisores, á fin de que el lector no tenga necesidad de consultar otros libros, para resolver todos los casos que ocurrirle puedan en lo tocante á pesas y medidas.

Empezaremos por las medidas Inglesas.

Medidas lineales Inglesas (a)

Braza.	Yarda.	Pié.	Pulgada.	Linea.
1	=	2	=	6
		1	=	3
		1	=	12
				72
			=	36
			=	12
			=	864
			=	432
			=	144
			=	12

Itinerarias.

Milla.	Estadio.	Pole.	Yarda.
1	=	8	= 320 = 1760
		1	= 40 = 220
			1 = 5 1/2

También se usa la Milla Geográfica.

(a) Para el conocimiento de las medidas Inglesas y sus equivalencias con las del sistema métrico decimal, nos ha servido de gran auxilio el hermoso libro "Tablas de Logaritmos" de D. Vicente Vazquez Queipo, sin que por eso hayamos dejado de consultar otros autores; entre ellos, la excelente Aritmética Razonada de D. José Dalmau Carlés, y algunos Diccionarios Ingleses. Todo con el objeto de buscar la mayor aproximación y concordancia posible, para los números que tomamos como base de nuestras Tablas.

III.

GENERAL TABLES.

Taking into consideration that in this book we treat of a multitude of weights and measures and that all of them are compared with the modern metric decimal system, we believe it necessary to give here some tables of them all in order that there may be seen the relation which they have among themselves. That is, we shall put clearly all the principal units both of the ancient and the modern systems with their multiples and divisors in order that the reader shall not need to consult other books to resolve all the cases which may occur to him in dealing with weights and measures.

We shall commence with the English measures.

English lineal measures. (a)

<u>Fathom.</u>	<u>Yard.</u>	<u>Foot.</u>	<u>Inch.</u>	<u>Line.</u>
1	=	2	=	6
		1	=	3
			=	36
		1	=	12
			=	144
			1	=
				12

Long measures.

<u>Mile.</u>	<u>Furlong.</u>	<u>Pole.</u>	<u>Yard.</u>
1	=	8	=
		1	=
			= 320
			= 40
			= 1760
		1	=
			= 220
			5 1/2

There is also used the geographical mile.

(a) In order to understand the English measures and their equivalents to the metric decimal system, we have taken advantage of the valuable book "Tablas de logaritmos of D. Vicente Vazquez Queipo" and have also consulted other authors; among them the excellent "Aritmética razonada of D. José Dalmáu Carlés" and several English dictionaries. And all this with the object of seeking the best possible approximation and concordance of the numbers which we take as the base of our tables.

Medidas Superficiales.

Yarda cuadrada.	•	Pié id.	Pulgadas id.	Lineas id.
1	=	9	= 1296	= 186624
		1	= 144	= 20736
			1	= 144

Para las grandes extensiones, la Milla cuadrada y la Milla Geográfica cuadrada.

Estas dos llevan la denominación de medidas Topográficas.

Agrarias.

El Acre es la principal medida agraria Inglesa, que tiene por divisores los siguientes:

Acre.	Roods.	Rod.	Yard cuadrada.
1	= 4	= 160	= 4840
	1	= 40	= 1210
		1	= 30,25

De Volumen.

Yarda cúbica.	Pié cúbico.	Pulgada cúbica.
1	= 27	= 46656 1728

Ponderales (Sistema Troy).

Libra.	Onzas.	Pennyweight.	Granos.
1	= 12	= 240	= 5760
	1	= 20	= 480
		1	= 24

Hasta aquí, son comunes las pesas y medidas á Inglaterra y á los Estados Unidos de América.

Las que siguen son de uso exclusivo de esta última Nación, aunque en tiempos anteriores se usaron tambien en aquella.

Medidas de capacidad para líquidos.

Estas son el Galón dividido en 8 Pintas y la Pinta.

Superficial measures.

Sq. yard.	Sq. foot.	Sq. Inch.	Sq. Line.
1	= 9	= 1296	= 186 624
	1	= 144	= 20 736
		1	= 144

For large extensions the sq. mile and the geographical sq. mile are used.

These two measures are known as topographical measures.

Agrarian.

The Acre is the chief English agrarian measure and has the following division:

Acre.	Rood.	Rod. or Sq. Pole.	Sq. yard.
1	= 4	= 160	= 4840
	1	= 40	= 1210
		1	= 30,25

Volume measures.

Cubic yard.	Cubic foot.	Cubic Inch.
1	= 27	= 46656
	1	= 1728

Troy weight.

Pound.	Ounce.	Penny Weight.	Grain.
1	= 12	= 240	= 5760
	1	= 20	= 480
		1	= 24

So far the weights and measures are common to Great Britain and to United States.

The following are used exclusively in the United States although formerly they were used in Great Britain.

Measures of liquid capacity.

These are the gallon divided into 8 Pints, and the Pint.

De Capacidad para Aridos.

<u>Quarter.</u>	<u>Bushel.</u>	<u>Peck.</u>	<u>Gallon.</u>
I =	8 =	32 =	64
	I =	4 =	8
		I =	2

Ponderales (Sistema Comercial.)

La libra, *avoirdupois*, base de este sistema, es la antigua de Winchester y vale 7000,68 granos. **Troy.**

Divídese en la forma que sigue:

<u>Libra avoirdupois.</u>	<u>Onzas.</u>	<u>Dracmas.</u>	<u>Granos.</u>
I =	16 =	256 =	7000,68
	I =	16 =	437,5425
		I =	27,3464

Bien podrá ver, el que haga comparación de esta Libra *avoirdupois* con la actualmente usada en Inglaterra, desde la reforma hecha en el año de 1824, de 7000 granos Troy, que no llegando su diferencia á una diezmilésima, puede tomarse una por otra sin cometer error de consideración; puesto que en diez mil libras, el error no llega á una libra. Sin embargo, nosotros hemos querido salvar este pequeño error en la Tabla correspondiente, pues en dicha tabla calculamos hasta muchos miles de Quintales; y por lo tanto, se podría llegar á un error de consideración, lo que hemos querido á todo trance evitar.

Para las grandes pesadas tienen las que siguen:

<u>Tonelada.</u>	<u>Quintales.</u>	<u>Libras avoirdupois.</u>
I =	20 =	2240
	I =	112
		I

Dry measures.

Quarter.	Bushel.	Peck.	Gallon.
1	= 8	= 32	= 64
	1 = 4	= 4	= 8
		1 = 2	

Avoirdupois weight.

The Pound "avoirdupois," the base of this system is the ancient "Winchester" of the value of 7000,68 Troy grains. It is divided in the following form:

Pound (avoirdupois)	Ounces.	Drams.	Grains.
1	= 16	= 256	= 7000,68
	1 = 16	= 16	= 437,5425
		1 = 2	= 27,3464

It will well be seen by any one who compares this Pound (avoirdupois) with that used at present in the United Kingdom since the reform in 1824 of 7000 grains Troy that the difference does not amount to a tent millionth, and one can be taken for the other without committing any considerable error, since in 7000 pounds the error does not reach one pound. And nevertheless we have thought well to avoid this small error in the correspondent table since therein we calculate up to many quintales [Cwt.]; and therefore it might become an error worthy of consideration; a thing we have endeavoured to avoid at all costs.

For heavy weights there are the following:

Ton.	Cwt.	Lbs. (avoirdupois)
1	= 20	= 2240
	1 = 112	

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

Se llama así el sistema moderno de medidas, adoptado en casi todas las naciones, que tiene por base fundamental el metro, del cual se derivan todas las demás medidas; es decir que todas ellas no son más que ó múltiplos ó divisores del metro, considerado en sus tres dimensiones: lineal, superficial y cúbica. Y el llamarse decimal, es por haberse adoptado la escala diez, para sus múltiplos y divisores; es decir que todas las medidas de este sistema aumentan ó desminuyen de diez en diez, y de aquí se siguen sus grandes ventajas, por conformarse con el sistema de numeración de todos conocido.

Empecemos por las

MEDIDAS DE LONGITUD

Múltiplos de la unidad.

Miriámetro.	Kilómts.	Hectómetros.	Decamts.	Metros.
I	=	10	=	100
		I	=	10
			I	10
				I

Metro. unidad usual. I

Divisores.

Metro.	Decímetros.	Centímts.	Milímetros.
I	=	10	=
		I	=
			I

Medidas cuadradas ó de superficie.

Las medidas cuadradas son las mismas lineales, multiplicadas por si mismas; ó sea, como lo dice su nombre, cuadrando la medida de que se trata. Por lo tanto, estas medidas crecen y desminuyen de 100 en 100, número que resulta de multiplicar el número 10, base ó escala del sistema, por sí mismo.

METRIC DECIMAL SYSTEM.

This is the name given to the modern system of measures, adopted by almost all nations, and which has as its foundation the metre from which all the other measures are derived; that is to say that they are all multiples or divisors of the metre, considered in its three dimensions: lineal, superficial and cubic. It is called decimal from the fact that the scale of ten is adopted for its multiples and divisors; that is, that all the measures of this system increase or diminish ten by ten and from this results its great advantages as it is conformable with the system of numeration known by all.

We commence with the

LONG MEASURES.

Multiples of the unit.

Meriametre.	Kilometres.	Hectametres.	Decametres.	Metres.
I =	10 =	100 =	1000 =	10000
	I =	10 =	100 =	1000
		I =	10 =	100
			I =	10
				I
Metre, the usual unit.				

Divisors.

Metre.	Decimetre.	Centimetre.	Milimetre.
I =	10 =	100 =	1000 =
	I =	10 =	100 =
		I =	10 =
			I

Square or superficial measures.

Square measures are the same lineal measures multiplied by themselves; or rather, as their name indicates, squaring the measure of which we treat.

Therefore these measures increase or decrease by hundreds, a number which results from multiplying the number 10, the base or scale of the system by itself.

Múltiplos de la unidad cuadrada.

Miriá-metros cuadrados.	Kilómts. id.	Hectó-metros id.	Decá-metros id.	Metros. id.
1	= 100	= 10000	= 1000000	= 100 Million.
		1	= 100	= 10000
		(a) 1	= 100	= 10000
				1 = 100
				Metro cuadrado, unidad usual. 1

Divisores.

Metro cuadrado.	Decímts. id.	Centímts. id.	Milímets. id.
1	= 100	= 1000	= 1000000
		1	= 100
			1 = 100

Medidas cúbicas ó de Volumen.

Estas crecen y decrecen de 1000 en 1000, por ser este número el cubo de la base 10; ó sea, $10^3 = 10 \times 10 \times 10$, que es lo que constituye las tres dimensiones del volumen ó cuerpo.

Múltiplos.

Metros cúbicos.

Miriámetro cúbico	= 10000 ³	=	1000000000000
Kilómetros id.	= 1000 ³	=	1000000000
Hectómetro id.	= 100 ³	=	1000000
Decámetro id.	= 10 ³	=	1000
Unidad, el metro Cúbico.			1

Divisores.

Decímetro cúbico	= 0, 1 ³	= 0,001
Centímetro id.	= 0,01 ³	= 0,000001 Metros Cúbs.
Milímetro id.	= 0,001 ³	= 0,000000001 id. id.

(a) Estas tres últimas medidas tienen los nombres particulares de Hectárea, el Hectómetro cuadrado; Área, el Decámetro cuadrado; y Centíarea, el metro cuadrado.

Todas tres forman la particular denominación de medidas agrarias.

Multiples of the square unit.

Sq. Miria- metre.	Sq. Kilo- metre.	Sq. Hec- tametre.	Sq. Deca- metre.	Sq. Metre.
1	= 100	= 10000	= 1000000	= 100 millions
	1	= 100	= 10000	= 1000000
		(a) 1	= 100	= 10000
			1	= 100
				1
				Square metre the usual unit.

Divisors.

Sq. Metre.	Sq. Decime- tre.	Sq. Centi- metres.	Sq. Milime- tres.
1	= 100	= 10000	= 1000000
	1	= 100	= 10000
		1	= 100

Cubic measures or measures of Volume.

There increase or decrease by 1000, this number being the cube. of the base 10; or rather $10^3 = 10 \times 10 \times 10$, which is what constitutes the three dimensions of the volume or body.

Multiples.

			Cubic metres.
Cu. Miriametre	=	10000^3	= 1000000000000
Cu. Kilometres	=	1000^3	= 1000000000
Cu. Hectometres	=	100^3	= 1000000
Cu. Decametres	=	10^3	= 1000
			Unit of the cubic metre. 1

Divisors.

Cu. Decimetre	= 0.1^3	= 0.001
Cu. Centimetre	= 0.01^3	= 0.000001 cu. metres.
Cu. Milimetre	= 0.001^3	= 0.000000001 — do —

(a) These last three measures bear the particular names of Hectare the sq. Decametre; and Centiare, the sq. Metre. All three form the particular denomination of agrarian measures.

MEDIDAS DE CAPACIDAD. (a)

Múltiplos

Miriálitro.	Kilólitros.	Hectóli-	Decálitros.	Litros.
1 =	10 =	100 =	1000 =	10000 =
1 =	10 =	100 =	1000 =	1000 =
1 =	10 =	10 =	10 =	100 =
		•	1	10
Unidad, el Litro.				

Divisores.

Litro.	Decálitros.	Centilitros	Mililitros.
1 =	10 =	100 =	1000 =
1 =	10 =	100 =	1000 =
1 =	10 =	10 =	10 =

MEDIDAS PARA PESAR.

Múltiplos.

Miriágra-	Kilógra-	Hectó-	Decágra-	Gramos.
mos.	mos.	gramos.	mos.	
1 =	10 =	100 =	1000 =	10000 =
1 =	10 =	100 =	1000 =	1000 =
1 =	10 =	10 =	10 =	100 =
		•	1	10

(b) Unidad de formación del sistema, el gramo = 1

Divisores.

Gramo.	Decígramos.	Centígramos	Milígramos.
1 =	10 =	100 =	1000 =
1 =	10 =	100 =	1000 =
1 =	10 =	10 =	10 =

A estas pesas se añadieron dos múltiplos más, que se creyeron necesarios para las grandes pesadas, y llevan las denominaciones de Quintal Métrico, y Tonelada de peso.

(a) Estas medidas, lo mismo sirven para líquidos de todo género, que para áridos; ventaja que no tienen las antiguas de ninguna Nación.

(b) Habiéndose visto la excesiva pequeñez de esta unidad de formación, se ha adoptado el Kilogramo, como unidad efectiva para el Comercio.

MEASURES OF CAPACITY. (a)

Multiples.

Miriali-tre.	Kiloli-tres.	Hectoli-tres.	Decali-tres.	Litres.
1	=	10	=	1000
		1	=	=
		10	=	100
		1	=	=
		10	=	100
		1	=	=
		10		10
				The unit, the litre.
				1

Divisors.

Litre.	Decilitre.	Centilitres.	Mililitres.
1	=	10	=
		1	=
		10	=
		1	=
		10	

MEASURES OF WEIGHT.

Multiples.

Miria-gram.	Kilo-grams.	Hecto-grams.	Deca-grams.	Grams.
1	=	10	=	1000
		1	=	=
		10	=	100
		1	=	=
		10	=	100
		1	=	=
		10		10

(b) Unity of formation of the system the gram. 1

Divisors.

Grams.	Decigrams.	Centigrams.	Miligrams.
1	=	10	=
		1	=
		10	=
		1	=
		10	

To these weights have been added two more multiples which are considered necessary for large weights, and are known as metric Quintals and Tons. the first has a value of 100 Kilograms, and

(a) These measures serve equally for all kinds of liquids and for all kinds of solids: an advantage which the old time measures of no nation possessed.

(b) Having seen the excessive smallness of this unit of formation, the kilogram has been adopted as the effective commercial unit.

El primero vale 100 Kilogramos; la segunda 1000 Kilogramos. Por donde se ve que siguen la misma ley decimal de su formación; pues la Tonelada vale diez quintales métricos, y éste diez Mirágramos.

Por lo cual pueden ponerse estos dos múltiplos en la tablilla anterior sin que por ello reciba ninguna alteración el sistema.

MEDIDAS ANTIGUAS ESPAÑOLAS, EN USO EN FILIPINAS.

Lineales.

Vara.	Pies.	Pulgadas.	Líneas.
1	=	3	=
		1	=
		12	=
		1	=
		36	=
		12	=
		1	=
		432	
		144	
		12	

Legua, medida Itineraria, tiene $6666 \frac{2}{3}$ varas, 620000 pies.

Superficiales.

Vara cuadrada.	Pies id.	Pulgadas id.	Líneas id.
1	=	9	=
		1	=
		296	=
		144	=
		1	=
		186624	
		20736	
		144	

Para las grandes extensiones la Legua cuadrada, que vale 400 millones de pies Cuadrados ó 44.444444 4/9 de varas cuadradas.

Agrarias.

Las agrarias Españolas no son conocidas en Filipinas. En su lugar pondrémos las usadas en el Archipiélago, y son las siguientes.

Quiñón.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuadradas,
1	=	10	=
		1	=
		100	=
		1	=
		1000	
		1	=
		10000	
		1	
(a) Braza cuadrada, unidad.			1

(a) Dos son las brazas usadas en Filipinas, de las que resultan, como consecuencia, dos quiñones, bien diferentes en extensión, y cuyas diferencias pueden verse en las Tablas correspondientes, y en el Apéndice B; donde se dilucida esta cuestión con la extensión debida.

the second 1000 Kilograms. Whence it will be seen that they follow the same decimal law in their formation: since the ton equals 10 metric Quintals, and this 10 Miragrams. Wherefore these two multiples may be placed in the anterior table, without the system undergoing any alteration.

ANCIENT SPANISH MEASURES IN USE IN THE PHILIPPINES.

Lineal.

<u>Yard</u>	<u>Feet</u>	<u>Inches</u>	<u>Lines</u>
1 =	3 =	36 =	432
	1 =	12 =	144
		1 =	12

Leagues, an itinerary measure, has 6666 1/2 yards or 20000 feet.

Superficial.

<u>Sq. yard.</u>	<u>Sq. feet.</u>	<u>Sq. Inches.</u>	<u>Sq. Lines.</u>
1 =	9 =	1296 =	186624
	1 =	144 =	20736
		1 =	144

For large extensions of land there is the Sq. League which is equivalent to 400 millions of Sq. feet or 44.44444 4/9 Sq. yards.

Agrarian.

The Spanish agrarian measures are not known in the Philippines, so in their place we shall put those used in the archipelago which are as follows:

<u>Quiñon.</u>	<u>Balitas.</u>	<u>Loanes.</u>	<u>Sq. Fathoms.</u>
1 =	10 =	100 =	10000
	1 =	10 =	1000
		1 =	100

(a) Square fathom, the unit. 1

(a) Two kinds of fathoms are used in the Philippines, from the use of which result two kinds of Quiñones of different extension, and the difference between which can be seen in the corresponding tables, and in the appendix B, where this is cleared up at length.

Cúbicas.

<u>Vara cúbica.</u>	<u>Pies cúbicos.</u>	<u>Pulgadas cúbicas.</u>
1 =	27 =	46656
	1 =	1728

De Capacidad para líquidos (Filipinas.)

<u>Tinaja.</u>	<u>Gantas.</u>	<u>Chupas.</u>	<u>Apatan.</u>
1 =	16 =	128 =	512
	1 =	8 =	32
		1 =	4

Para áridos (Filipinas.)

<u>Caván.</u>	<u>Gantas.</u>	<u>Chupas.</u>	<u>Apatan.</u>
1 =	25 =	200 =	800
	1 =	8 =	32
		1 =	4

Ponderales.

<u>Libra.</u>	<u>Onzas.</u>	<u>Adarmes.</u>	<u>Granos.</u>
1 =	16 =	256 =	9216
	1 =	16 =	576
		1 =	36

Para grandes pesadas.

<u>Tonelada.</u>	<u>Quintales.</u>	<u>Arrobas.</u>	<u>Libras.</u>
1 =	20 =	80 =	2000
	1 =	4 =	100
		1 =	25

N. B. Se observará que pasamos por alto muchas pesas y medidas Españolas. Para ésto hemos tenido varias razones.

Las medidas de capacidad para áridos y las id. para líquidos, nunca han sido de uso general en el país; y por tanto conocidas de muy pocos Filipinos.

Otras para pesar, como son los marcos, ochavas y tomines, y la llamada libra médica con sus dracmas y escrúpulos creemos que carecen de objeto, después del establecimiento del moderno sistema-métrico-decimal, conocido de todos los Filipinos medianamente ilustrados. Así como también,

Cubic.

<u>Cubic yard.</u>	<u>Cu. feet.</u>	<u>Cu. inches.</u>
1	= 27	= 46656
	1 =	1728

Capacity for liquids (Philippines.)

<u>Tinaja.</u>	<u>Gantas.</u>	<u>Chupas.</u>	<u>Apatan.</u>
1	= 16	= 128	= 512
	1 =	8	= 32
		1 =	4

Dry measure (Philippines.)

<u>Cavan.</u>	<u>Gantas.</u>	<u>Chupas.</u>	<u>Apatan.</u>
1	= 25	= 200	= 800
	1 =	8	= 32
		1 =	4

Ponderals.

<u>Pounds</u>	<u>Ounces.</u>	<u>Adarmes.</u>	<u>Grains</u>
1	= 16	= 256	= 9216
	1 =	16	= 576
		1 =	36

For great weights

<u>Tons</u>	<u>Cwt.</u>	<u>Arrobas.</u>	<u>Lbs.</u>
1	= 20	= 80	= 2000
	1 =	4	= 100
		1 =	25

N. B. It will be observed that we have omitted many Spanish weights and measures. We have had several reasons for this.

The measures of capacity for dry goods and for liquids have never been of general use in this country and are therefore known by but few Filipinos.

Others for weights such as the marcos, ochavas and tomines and the so called medical pound with its drams and scruples, we believe have failed in their utility since the establishment of the modern metric decimal system known to all moderately learned Filipinos. And also because it is difficult to

porque apenas se encontrarán en las Islas pesas efectivas de aquellos tipos de peso; habiendo sido éstos sustituidos ventajosamente con los del nuevo sistema, que por su sencillez, lo mismo sirven para pesar ricos metales y otros objetos preciosos, que para despachar una receta medicinal.

Otra de las medidas de peso, que hemos dejado de insertar en nuestras Tablas, es el pico de origen Chínico y muy usado en el Comercio de Filipinas.

No han faltado personas de Autoridad, que nos aconsejaban su inserción en este libro; pero no nos han convencido sus razones.

Desde luego nos creemos en la obligación de manifestar los motivos que tenemos para excluirle de nuestras tablas.

Será el primero, la falta de fijeza; ó sea, de tipo cierto de la dicha medida, porque; si bien es verdad, que en Filipinas se ha venido usando con el valor conocido de 137 1/2 libras Españolas, ó sean 5 1/2 ④ de España; y que éste es el peso tradicional, que se le ha dado en las transacciones comerciales de este país; también resulta cierto, como dice D. José de la Cavada en sus Tablas de Reducción, que el pico nunca existió en Manila como peso real y efectivo, y que se realiza pesándolo en romanas y con pesas Españolas.

El segundo motivo en que nos apoyamos es, que siendo el pico un peso imaginario, al menos en Filipinas, y necesitando para ser realizado de otras unidades, como se dijo arriba; siendo éstas Españolas, las cuales están llamadas á desaparecer, dicho se está, que desapareciendo estas medidas, ha de suceder lo mismo con el pico; ó por lo menos variará éste en su valor actual, el día que se establezcan las pesas y medidas de los Estados Unidos, día que, á nuestro entender, no está lejano.

Además distamos mucho de creer, que el pico usado en las Islas sea el pico verdad, esto es, el usado en el país de su origen. Desde luego negamos, que tenga el mismo valor; y aun creemos, que la diferencia que existe entre el pico usado en las Colonias Inglesas de las costas de China, que creemos el verdadero, y el que ha venido usándose en Filipinas, no es debido á la falta de fiel y poca exactitud de las romanas Chinas, como ha dicho un autor antiguo, sino ocasionado por las exigencias de adaptación de dicho peso á nuestras romanas y pesas Españolas.

Siendo tan diferentes unas y otras en origen y valor, no era fácil hacerlas concordar, ni mucho menos hallar la equivalencia exacta del pico con las divisiones de nuestras romanas.

Si sólo hubiera sido el pico el que se trataba de adaptar, no fueran tan grandes las dificultades;

find in the Islands effective weights of those types, these having been replaced advantageously by the new system, which by reason of its simplicity serves both for weighing precious metals and other valuable objects, as for filling a doctors prescription.

Another of the measures of weight we have omitted to insert in our tables is the pico of chinese origin much used in Philippine commerce.

There have not been wanting persons of authority who have advised us to insert it in this book; but their arguments have not convinced us of its utility. Our motives for its suppression are:

1st. It is not a fixed measure, or rather, a certain type of the said measure; because although it is true that in the Philippines it has come to be used with a recognised value of $137 \frac{1}{2}$ lbs. (Spanish,) or rather $5 \frac{1}{2}$ Spanish arrobas; and that this is the traditional weight it has been represented in commercial transactions in this country; it is also true as says D. José de la Cavada in his Tables of Reduction that the pico never existed in Manila as a real and effective weight, and that it was realised by weighing it in scales and with Spanish weights.

2nd. That as the pico is an imaginary weight, at least in the Philippines, and needed the assistance of other units for its realisation as we have said above, these being Spanish which are called to disappear, it will happen the same with the pico or at least its present value will vary the day in which the measures and weights of the U. S. are established, a day which to our mind is not far distant.

Moreover, we are far from believing, that the pico used in the Islands is the true pico, that is that used in the country of its origin. Certainly we deny that it has the same value; and although we believe that the difference which exists between the pico used in the British colonies of the chinese coasts, which we believe to be the true one, and that which has come to be used in the Philippines is not owing to the want of faithful and little exactitude of the chinese scales as an old-time author has said but occasioned by the exigencies of adaptation of the said weight to our Spanish scales and weights.

Being so different in their origin and value from one another it was not easy to make them agree, nor much less to find the exact equivalent of the pico with the divisors of our scales.

If it had been only the pico which it was intended to adapt, the difficulties would not be so great, but we must bear in mind that the pico with its divisors, decimals and centesimals, represents a complete system of weights sufficient for whatever

pero téngase en cuenta, que el pico con sus divisiones decimales y centesimales, representa todo un sistema completo de pesas suficiente para cuanto el hombre pueda necesitar en el comercio con sus semejantes. Y por lo mismo, las divisiones del pico en Chinantas, Cates y Taheles, ofrecian mayores dificultades á la adaptación de nuestras romanas.

Porque sabido es, que la romana era el peso predilecto de nuestros mayores, y su precisión rara vez alcanzaba más allá de la onza; y hé aquí, porque, si se habian de pesar Cates, medios Cates & con la romana Española, (como ordenaba la Ciudad de Manila á principios del siglo décimo octavo) debía hacerse posible su ejecución: y de aquí también, la exigencia de dar al cate 22 onzas de la romana Española.

No seremos nosotros, quien critique estas disposiciones; y mucho menos, cuando apenas concebimos qué valor hubiera podido darse al cate, medio cate etc. en nuestra romana, para poder realizar dicho acuerdo. Pero ésto no desvirtua en nada nuestras apreciaciones; y por tanto, queda en pie todo cuanto hemos dicho arriba.

Por último; al lector que le ocurra tener que reducir picos Chino—Filipinos á Kilogramos le será fácil por nuestra Tabla de Quintales á Kilogramos, reduciendo los picos á arrobas, pues sabemos que cada un pico vale $5\frac{1}{2}$, y las arrobas á Quintales; operación que casi se puede ejecutar de memoria. v. gr.; si se tratara de averiguar cuantos Kilogramos valen doscientos picos, en seguida se verá que estos valen 1100 arrobas igual á 275 Quintales, y buscando éstos en la Tabla dicha, hallamos que los 200 picos valen 12652 $\frac{1}{2}$ Kilogramos y algunos gramos.

Con ésto, y mientras duran las pesas Españolas, se puede con facilidad salvar la falta de la Tabla de picos; que, si estos pesos se fijan algún día, no faltará ocasión de hacer la Tabla correspondiente.

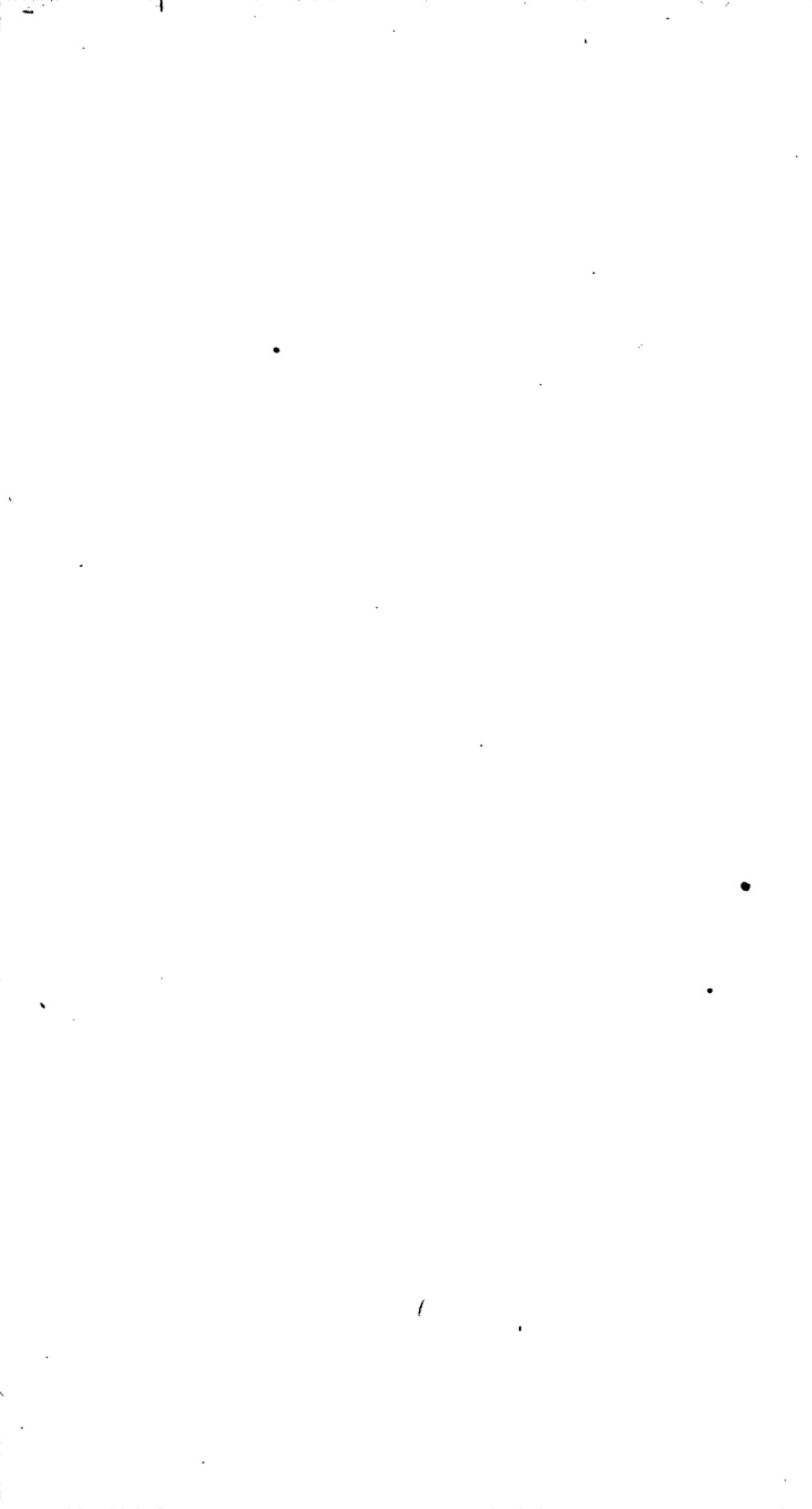
man may need in commercial undertakings with his neighbors. And on that account the divisions of the pico into Chinantas, Cates and Taheles, offer greater difficulties to the adaptation of our scales

Because it is well known that the scale was the preferable weight of our forefathers, and its precision seldom reached beyond an ounce (ozs); and therefore if we had to weigh Cates half Cates, etc., with the Spanish scales (as the City of Manila ordained at the beginning of the eighteenth century) its execution should be made possible; and hence also, the necessity of giving the Cate 22 ozs of the Spanish scale.

We shall not criticise these dispositions; and much less when we can scarcely conceive what value it would have been possible to give to the Cates, half Cates, etc., in our scale in order to realise the said agreement. But this will not deprive our appreciations of their virtue; and therefore all we have said above stands good.

Finally; to the reader to whom it becomes necessary to reduce the Chinese-Filipino Pico to kilograms we advise reference to our table of Quintales to kilograms, reducing the pico to arrobas, since we know that each pico equals $5\frac{1}{2}$ arrobas, and then reducing the arrobas to Quintales: an operation that can almost be done from memory. For instance; if we wish to find how many kilograms there are in 200 picos, we find immediately that these are equivalent to 1100 arrobas equal to 275 Quintales, and seeking these in the said table we find that the 200 picos are equivalent to 12652 kilograms and a few grams.

And thus, whilst the Spanish weights exist we can with facility pass over the table of picos; and should these weights one day become fixed the occasion will not be wanting to make the corresponding table.



PARTE I.^a

Medidas Lineales.

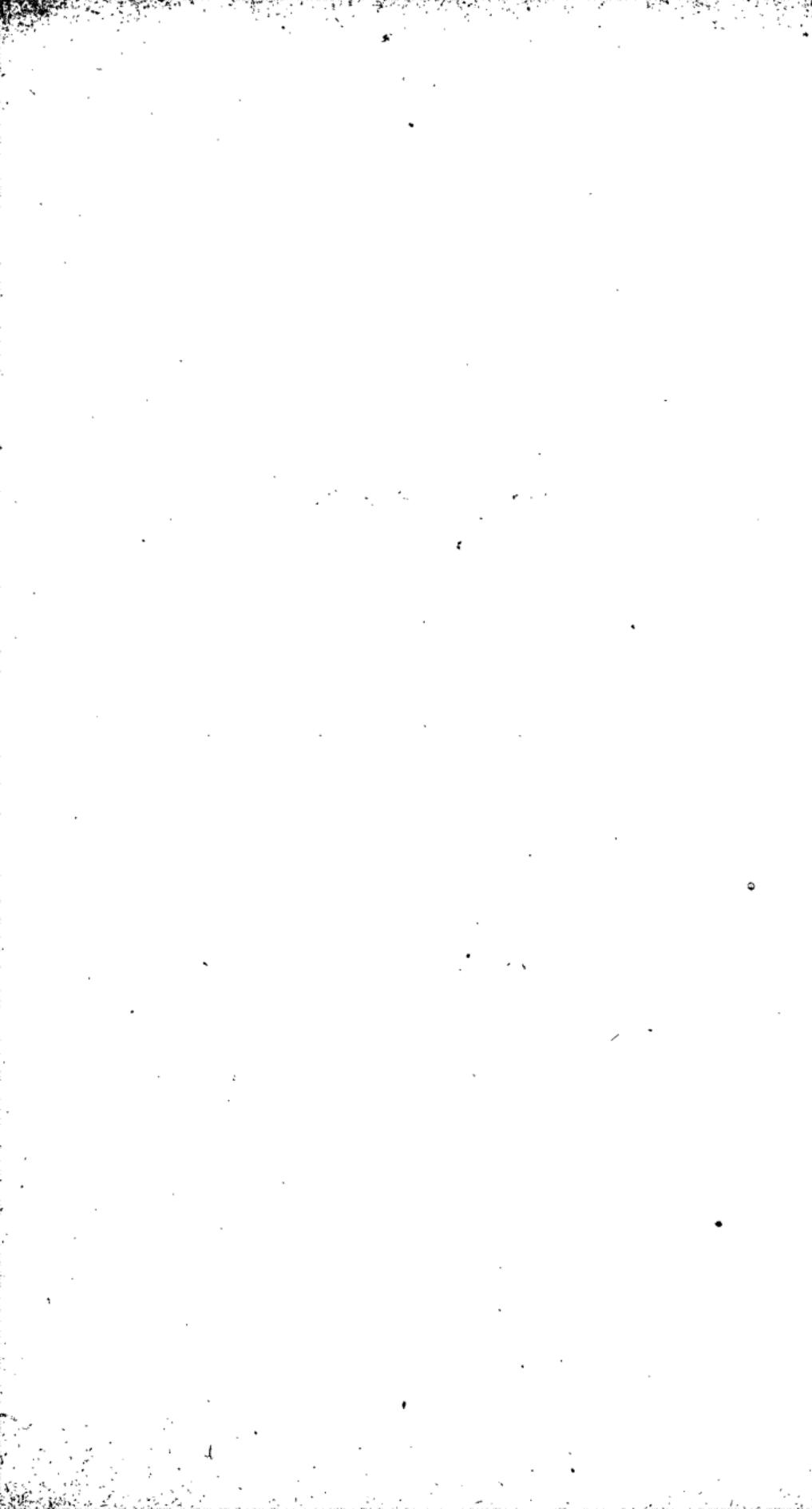
PART Ist

Lineal Measures.



TABLA I.^a
REDUCCIÓN DE YARDAS
y sus divisores á metros y sus
divisores.

TABLE I.
REDUCTION OF YARDS
and their divisors to metres
and their divisors.



Pulgadas. Inches.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
1	—	25 400
2	—	50 800
3	—	76 200
4	—	101 600
5	—	127 000
6	—	152 400
7	—	177 800
8	—	203 200
9	—	228 600
10	—	254 000
11	—	279 400
1 Pie=12	—	304 800
1 Foot ,	—	609 600
2 Pies=24	—	914 400
2 Feet ,	—	
3 Pies=36	—	
3 Feet ,	—	
Yardas. Yards.		
1		914 400
2	1	828 800
3	2	743 200
4	3	657 600
5	4	572 000
6	5	486 400
7	6	400 800
8	7	315 200
9	8	229 600
10	9	144 000
11	10	58 400
12	10	972 800
13	11	887 200
14	12	801 600
15	13	716 000
16	14	630 400
17	15	544 800
18	16	459 200
19	17	373 600
20	18	288 000
21	19	202 400
22	20	116 800
23	21	31 200
24	21	945 600
25	22	860 000
26	23	774 400
27	24	688 800
28	25	603 200

Yardas. Yards.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
29	26	517 600
30	27	432 000
31	28	346 400
32	29	260 800
33	30	175 200
34	31	89 600
35	32	4 000
36	32	918 400
37	33	832 800
38	34	747 200
39	35	661 600
40	36	576 000
41	37	490 400
42	38	404 800
43	39	319 200
44	40	233 600
45	41	148 000
46	42	62 400
47	42	976 800
48	43	891 200
49	44	805 600
50	45	720 000
51	46	634 400
52	47	548 800
53	48	563 200
54	49	377 600
55	50	292 000
56	51	206 400
57	52	120 800
58	53	35 200
59	53	949 600
60	54	864 000
61	55	778 400
62	56	692 800
63	57	607 200
64	58	521 600
65	59	436 000
66	60	350 400
67	61	264 800
68	62	179 200
69	63	93 600
70	64	8 000
71	64	922 400
72	65	836 800
73	66	751 200
74	67	665 600
75	68	580 000

Yardas. Yards.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
76	69	494 400
77	70	408 800
78	71	323 200
79	72	237 600
80	73	152 000
81	74	66 400
82	74	980 800
83	75	895 200
84	76	809 600
85	77	724 000
86	78	638 400
87	79	552 800
88	80	467 200
86	81	381 600
90	82	296 000
91	83	210 400
92	84	124 800
93	85	39 200
94	85	953 600
95	86	868 000
96	87	782 400
97	88	696 800
98	89	611 200
99	90	525 600
100	91	440 000
200	182	880 000
300	274	320 000
400	365	760 000
500	457	200 000
600	548	640 000
700	640	80 000
800	731	520 000
900	822	960 000
1 000	914	400 000
2 000	1 828	800 000
3 000	2 743	200 000
4 000	3 657	600 000
5 000	4 572	—
6 000	5 486	400 000
7 000	6 400	800 000
8 000	7 315	200 000
9 000	8 229	600 000
10 000	9 144	—
20 000	18 288	—
30 000	27 432	—
40 000	36 576	—
50 000	45 720	—

Yardas. Yards.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
90 000	54 864	—
70 000	64 008	—
80 000	73 152	—
90 000	82 296	—
100 000	91 440	—
200 000	182 880	
300 000	274 320	
400 000	365 760	
500 000	457 200	
600 000	548 640	
700 000	640 080	
800 000	731 520	
900 000	822 960	
1 000 000	914 400	
2 000 000	1 828 800	
4 000 000	3 657 600	
6 000 000	5 486 400	
8 000 000	7 315 200	
9 000 000	8 229 600	

TABLA 2.^a
REDUCCIÓN DE METROS
y sus divisores á Yardas.

TABLE II.
REDUCTION OF METRES
and their divisors to yards.



Centímetros.
Centimetres.

Yardas.
Yards.

Millonésimas.
Millonths.

1	—	10 936
2	—	21 872
3	—	52 808
4	—	43 744
5	—	54 680
6	—	65 616
7	—	76 552
8	—	87 489
9	—	98 425
10	—	109 461

Decímetros.
Decimetres.

2	—	218 722
3	—	328 083
4	—	437 445
5	—	546 806
6	—	656 167
7	—	765 529
8	—	874 890
9	—	984 251
10	1	93 613

Metros.
Metres.

1	1	93 613
2	2	187 226
3	3	280 839
4	4	374 452
5	5	468 065
6	6	561 678
7	7	655 291
8	8	748 904
9	9	842 517
10	10	936 130
11	12	29 743
12	13	123 356
13	14	216 969
14	15	310 582
15	16	404 195
16	17	497 808
17	18	591 421
18	19	685 034
19	20	778 647
20	21	872 260
21	22	965 873
22	24	59 486
23	25	153 099

24	26	246 712
25	27	340 325
26	28	433 938
27	29	527 551
28	30	621 164
29	31	714 777
30	32	808 390
31	33	902 003
32	34	995 616
33	36	89 229
34	37	182 842
35	38	276 455
36	39	370 068
37	40	463 681
38	41	557 294
39	42	650 907
40	43	744 520
41	44	838 133
42	45	931 746
43	47	25 359
44	48	119 972
45	49	212 585
46	50	306 198
47	51	399 811
48	52	493 424
49	53	587 037
50	54	680 650
51	55	774 263
52	56	867 876
53	57	961 489
54	59	55 102
55	60	148 715
56	61	242 328
57	62	335 941
58	63	429 554
59	64	523 167
60	65	616 780
61	66	710 393
62	67	804 006
63	68	897 619
64	69	991 232
65	71	84 845
66	72	178 458
67	73	272 071
68	74	365 684
69	75	459 297
70	76	552 910

Metros.
 Metres.

 Yardas.
 Yards.

 Millo ésimas.
 Millionths.

71	77	646 523
72	78	740 136
73	79	833 749
74	80	927 362
75	82	20 975
76	83	114 588
77	84	208 201
78	85	301 814
79	86	395 427
80	87	489 040
81	88	582 653
82	89	676 266
83	90	769 879
84	91	863 492
85	92	957 105
86	94	50 718
87	95	144 331
88	96	237 944
89	97	331 557
90	98	425 170
91	99	518 783
92	100	612 396
93	101	706 009
94	102	799 622
95	103	893 235
96	104	986 848
97	106	80 461
98	107	174 074
99	108	267 687
1 00	109	361 330
2 00	218	722 660
3 00	328	83 990
4 00	437	445 320
5 00	546	806 650
6 00	656	167 980
7 00	765	529 310
8 00	874	890 640
9 00	984	251 970
1 000	1 093	613 300
2 000	2 187	226 600
3 000	3 280	839 900
4 000	4 374	453 200
5 000	5 468	66 500
6 000	6 561	679 800
7 000	7 655	293 100
8 000	8 748	906 400
9 000	9 842	519 700

Metros. Metres.	Yardas. Yards.	Millonésimas. Millionths.
10 000	10 936	133 000
20 000	21 872	266 000
30 000	32 808	399 000
40 000	43 744	532 000
50 000	54 680	665 000
60 000	65 616	798 000
70 000	76 552	931 000
80 000	87 489	640 000
90 000	98 425	197 000
100 000	109 361	330 000
200 000	218 722	660 000
300 000	328 083	990 000
400 000	437 445	320 000
500 000	546 806	650 000
600 000	656 167	980 000
700 000	765 529	310 000
800 000	874 890	640 000
900 000	984 251	970 000
1 000 000	1 093 613	300 000
2 000 000	2 187 226	600 000
3 000 000	3 280 839	900 000

TABLA 3.^a
REDUCCIÓN DE VARAS CASTE-
LLANAS &
á Metros y sus divisores.

TABLE III.
REDUCTION OF SPANISH
YARDS &
to metres and their divisors.



Pulgadas. Inches.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
1	—	23 219
2	—	46 439
3	—	69 658
4	—	92 878
5	—	116 097
6	—	139 317
7	—	162 536
8	—	185 756
9	—	208 975
10	—	232 195
11	—	255 414
1 Pie = 12		278 635
1 Foot ,		
13	—	301 854
14	—	325 074
15	—	348 293
16	—	371 513
17	—	394 732
18	—	417 952
19	—	441 172
20	—	464 391
21	—	487 611
22	—	510 830
23	—	534 050
2 Pies = 24		557 270
2 Feet ,		
25	—	580 489
26	—	603 708
27	—	626 928
28	—	650 147
29	—	673 367
30	—	696 587
31	—	719 806
32	—	743 026
33	—	766 245
34	—	789 465
35	—	812 685
3 Pies = 36		835 905
3 Feet ,		
 Varas. Yards.		
1	—	835 905
2	—	671 810
3	—	507 715
4	—	343 620
5	—	179 525

Varas. Yards.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
6	5	15 430
7	5	851 335
8	6	687 240
9	7	523 145
10	8	359 050
11	9	194 955
12	10	30 860
13	10	866 765
14	11	702 670
15	12	538 575
16	13	374 480
17	14	210 385
18	15	46 290
19	15	882 195
20	16	718 100
21	17	554 005
22	18	389 910
23	19	225 815
24	20	61 720
25	20	897 625
26	21	733 530
27	22	569 435
28	23	405 340
29	24	241 245
30	25	77 150
31	25	913 055
32	26	748 960
33	27	584 865
34	28	420 770
35	29	256 675
36	30	92 580
37	30	928 485
38	31	764 390
39	32	600 295
40	33	436 200
41	34	272 105
42	35	108 010
43	35	943 915
44	36	779 820
45	37	615 725
46	38	451 630
47	29	287 535
48	40	123 440
49	40	959 345
50	41	795 250
51	42	631 155
52	43	467 060

Varas. Yards.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
53	44	302 965
54	45	138 870
55	45	974 775
56	46	810 680
57	47	646 585
58	48	482 490
59	49	318 395
60	50	154 300
61	50	990 205
62	51	826 110
63	52	662 015
64	53	497 920
65	54	333 825
66	55	169 730
67	56	5 635
68	56	841 540
69	57	677 445
70	58	513 350
71	59	359 255
72	60	185 160
73	61	21 065
74	61	856 970
75	62	692 875
76	63	528 780
77	64	364 685
78	65	200 590
79	66	36 495
80	66	872 400
81	67	708 305
82	68	544 210
83	69	380 115
84	70	216 020
85	71	51 925
86	71	887 830
87	72	723 735
88	73	559 640
89	74	395 545
90	75	231 450
91	76	67 355
92	76	903 260
93	77	739 165
94	78	539 070
95	79	410 975
96	80	246 880
97	81	82 785
98	81	918 690
99	82	754 595

Varas. Yards.	Metros. Metres.	Millonésimas. Millionths.
100	83	590 500
200	167	181 000
300	250	771 500
400	334	362 000
500	417	952 500
600	501	543 000
700	585	133 500
800	668	724 000
900	752	314 500
1 000	835	905 000
2 000	1 671	810 000
3 000	2 507	715 000
4 000	3 343	620 000
5 000	4 179	525 000
6 000	5 015	430 000
7 000	5 851	335 000
8 000	6 687	240 000
9 000	7 523	145 000
10 000	8 359	50 000
20 000	16 718	100 000
30 000	25 077	150 000
40 000	33 436	200 000
50 000	41 795	250 000
60 000	50 154	300 000
70 000	58 513	350 000
80 000	66 872	400 000
90 000	75 231	450 000
100 000	83 590	500 000
200 000	167 181	—
300 000	250 771	500 000
400 000	334 362	—
500 000	417 952	500 000
600 000	501 543	—
700 000	585 133	500 000
800 000	668 724	—
900 000	752 314	500 000
1 000 000	835 905	—

TABLA 4.^a
REDUCCIÓN DE METROS
y sus divisores á varas Castellanas.
&. &. &.

TABLE IV.
REDUCTION OF METRES
and their divisors to Spanish
yards. &.

Centímetros. Centimetres.	Varas. Yards.	Millonésimas. Millionths.
1	—	11 963
2	—	23 926
3	—	35 889
4	—	47 852
5	—	59 815
6	—	71 773
7	—	83 741
8	—	95 704
9	—	107 667
10	—	119 630
Decímetros. Decimetres.		
1	—	119 630
2	—	239 261
3	—	358 892
4	—	478 523
5	—	598 154
6	—	717 784
7	—	837 415
8	—	957 046
9	1	76 677
10	1	196 308
Metros. Metres.		
1	1	196 308
2	2	392 616
3	3	588 924
4	4	785 232
5	5	981 540
6	7	177 848
7	8	374 156
8	9	570 464
9	10	766 772
10	11	963 082
11	13	159 390
12	14	355 698
13	15	552 006
14	16	748 314
15	17	944 622
16	19	140 930
17	20	337 238
18	21	533 546
19	22	729 854
20	23	926 162
21	25	122 470
22	26	318 778

Metros. Metres.	Varas. Yards.	Millonésimas Millionths
23	27	515 086
24	28	711 394
25	29	907 702
26	31	104 010
27	32	300 318
28	33	496 626
29	34	692 934
30	35	889 242
31	37	85 550
32	38	281 858
33	39	478 166
34	40	674 474
35	41	870 782
36	43	67 090
37	44	263 398
38	45	459 706
39	46	656 014
40	47	852 322
41	49	48 630
42	50	244 938
43	51	441 246
44	52	637 554
45	53	833 862
46	55	30 170
47	56	226 478
48	57	432 786
49	58	619 094
50	59	815 402
51	61	11 710
52	62	208 018
53	63	404 326
54	64	600 634
55	65	796 942
56	66	993 250
57	68	189 558
58	69	385 856
59	70	582 174
60	71	778 482
61	72	974 790
62	74	171 098
63	75	367 406
64	76	563 714
65	77	760 022
66	78	956 330
67	80	152 638
68	81	348 946
69	82	545 254

Metros. Metres	Varas. Yards	Millonésimas Millionths
70	83	741 562
71	84	937 870
72	86	134 178
73	87	330 486
74	88	526 794
75	89	723 102
76	90	919 410
77	92	115 718
78	93	312 026
79	94	508 334
80	95	704 642
81	96	900 950
82	98	97 258
83	99	293 566
84	100	489 874
85	101	686 182
86	102	882 490
87	104	78 798
88	105	275 106
89	106	471 414
90	107	667 722
91	108	864 030
92	110	60 338
93	111	256 646
94	112	452 954
95	113	649 262
96	114	845 570
97	116	41 878
98	117	238 186
99	118	434 494
100	119	630 819
200	139	261 638
300	358	892 457
400	478	523 276
500	598	154 095
600	717	784 914
700	837	415 733
800	957	46 552
900	1 076	677 371
1 000	1 196	308 190
2 000	2 392	616 380
3 000	3 588	924 570
4 000	4 785	232 760
5 000	5 981	540 950
6 000	7 177	849 140
7 000	8 374	157 330

Metros. Metres.	Varas. Yards.	Millonésimas Millionths.
8 000	9 570	465 520
9 000	10 766	773 710
10 000	11 963	81 900
20 000	23 926	163 800
30 000	35 889	245 700
40 000	47 852	327 600
50 000	59 815	409 500
60 000	71 778	491 400
70 000	83 741	573 300
80 000	95 704	655 200
90 000	107 667	737 100
100 000	119 630	819 000
200 000	239 261	638 000
300 000	358 892	457 000
400 000	478 523	276 000
500 000	598 154	95 000
600 000	717 784	914 000
700 000	837 415	733 000
800 000	957 046	552 000
900 000	1 076 677	371 000
1 000 000	1 196 308	190 000
2 000 000	2 392 616	380 000
3 000 000	3 588 924	570 000
4 000 000	4 785 232	760 000
5 000 000	5 981 540	950 000
6 000 000	7 177 849	140 000

PARTE 2.^a

Medidas Itinerarias.

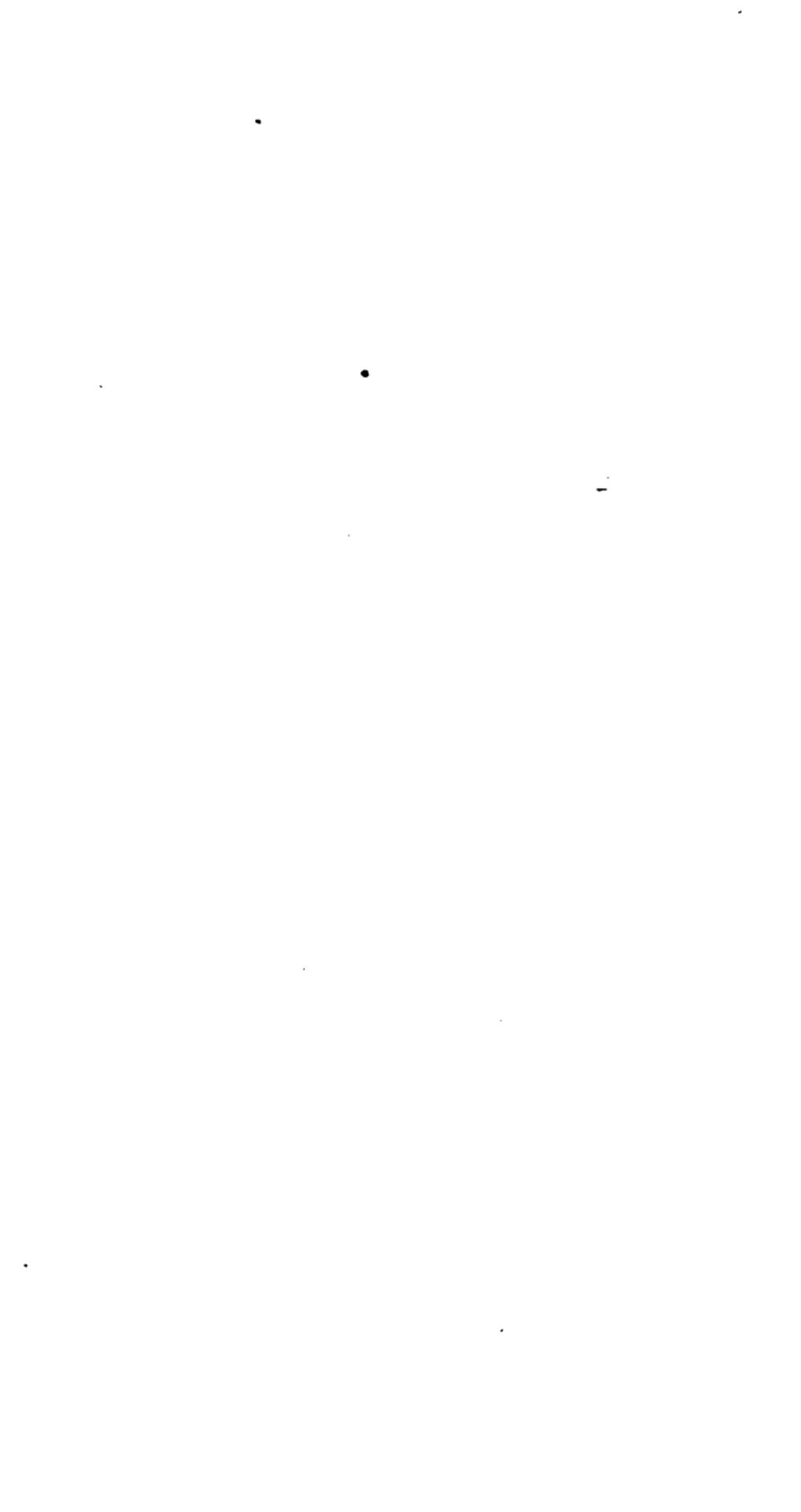
PART II

Itinerary Measures



TABLA · 5.^a
REDUCCION DE MILLAS MARINAS
de 60 al grado á Kilómetros,
metros &.

TABLE V.
REDUCTION OF NAUTICAL MILES
of 60 to a degree to Kilometres,
metres &.



Millas Marinas. Nautical Miles.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
1	1	852
2	3	704
3	5	556
4	7	408
5	9	260
6	11	111
7	12	963
8	14	815
9	16	667
10	18	519
11	20	371
12	22	223
13	24	74
14	25	926
15	27	778
16	29	630
17	31	482
18	33	334
19	35	185
20	37	37
21	38	889
22	40	741
23	42	593
24	44	445
25	46	295
26	48	148
27	50	—
28	51	852
29	53	704
30	55	556
31	57	408
32	59	260
33	61	111
34	62	963
35	64	815
36	66	667
37	68	518
38	70	370
39	72	222
40	74	74
41	75	926
42	77	778
43	79	630
44	81	483
45	83	355
46	85	187
47	87	39

Millas Marinas. Nautical Miles.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
48	88	891
49	90	742
50	92	593
51	94	445
52	96	297
53	98	149
54	100	—
55	101	852
56	103	704
57	105	556
58	107	407
59	109	259
60	111	111
61	112	962
62	114	814
63	116	666
64	118	518
65	120	369
66	122	221
67	124	73
68	125	925
69	127	777
70	129	629
71	131	481
72	133	333
73	135	185
74	137	37
75	138	889
76	140	741
77	142	582
78	144	434
79	146	286
80	148	148
81	150	—
82	151	852
83	153	704
84	155	556
85	157	407
86	159	259
87	161	111
88	162	963
89	164	815
90	166	667
91	168	519
92	170	371
93	172	223
94	174	74

Millas Marinas. Nautical Miles.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
95	175	926
96	177	778
97	179	630
98	181	482
99	183	333
100	185	185
200	370	370
300	555	555
400	740	740
500	925	925
600	1 111	111
700	1 296	296
800	1 481	481
900	1 666	666
1 000	1 851	852
2 000	3 703	704
3 000	5 555	555
4 000	7 407	407
5 000	9 259	259
6 000	11 111	111
7 000	12 962	963
8 000	14 814	814
9 000	16 666	666
10 000	18 518	518
20 000	37 037	37
30 000	55 555	555
40 000	74 074	74
50 000	92 592	592
60 000	111 111	111
70 000	129 629	629
80 000	148 148	148
90 000	166 666	666
100 000	185 185	185
200 000	370 370	370



TABLA 6.^a
REDUCCIÓN DE KILÓMETROS
á Millas Marinas de 60 al grado.

TABLE VI.
REDUCTION OF KILOMETRES
to nautical miles of 60 to a degree.

Kilómetros. Kilometres.	Millas. Miles.	Milésimas. Thousandsths.
1	1	540
2	1	80
3	1	620
4	2	160
5	2	700
6	3	240
7	3	780
8	4	320
9	4	860
10	5	400
11	5	940
12	6	480
13	7	20
14	7	560
15	8	100
16	8	640
17	9	180
18	9	720
19	10	260
20	10	800
21	11	340
22	11	880
23	12	420
24	12	960
25	13	500
26	14	40
27	14	580
28	15	120
29	15	660
30	16	200
31	16	740
32	17	280
33	17	820
34	18	360
35	18	900
36	19	440
37	19	980
38	20	520
39	21	60
40	21	600
41	22	140
42	22	680
43	23	220
44	23	760
45	24	300
46	24	840
47	25	380

Kilómetros. Kilometres.	Millas. Miles.	Milésimas. Thousandths.
48	25	920
49	26	460
50	27	—
51	27	540
52	28	80
53	28	620
54	29	160
55	29	700
56	30	240
57	30	780
58	31	320
59	31	860
60	32	400
61	32	940
62	33	480
63	34	20
64	34	560
65	35	100
66	35	640
67	36	180
68	36	720
69	37	260
70	37	800
71	38	340
72	38	880
73	39	420
74	39	960
75	40	500
76	41	40
77	41	580
78	42	120
79	42	660
80	43	200
81	43	740
82	44	280
83	44	820
84	45	360
85	45	900
86	46	440
87	46	980
88	47	520
89	48	60
90	48	600
91	49	140
92	49	680
93	50	220
94	50	760

Kilómetros. Kilometres.	Millas. Miles.	Milésimas. Thousandths.
95	51	300
96	51	840
97	52	380
98	52	920
99	53	460
100	54	—
200	108	—
300	162	—
400	216	—
500	270	—
600	324	—
700	378	—
800	432	—
900	486	—
1 000	540	—
2 000	1 080	—
3 000	1 620	—
4 000	2 160	—
5 000	2 700	—
6 000	3 240	—
7 000	3 780	—
8 000	4 320	—
9 000	4 860	—
10 000	5 400	—
20 000	10 800	—
30 000	16 200	—
40 000	21 600	—
50 000	27 000	—
60 000	32 400	—
70 000	37 800	—
80 000	43 200	—
90 000	48 600	—
100 000	54 000	—
200 000	108 000	—
300 000	162 000	—
400 000	216 000	—
500 000	270 000	—
600 000	324 000	—
700 000	378 000	—
800 000	432 000	—
900 000	486 000	—
1 000 000	540 000	—
2 000 000	1 080 000	—

TABLA 7.^a
**REDUCCIÓN DE LEGUAS ESPA-
ÑOLAS,**
**de 20.000 Pies Castellanos á Kiló-
metros y metros.**

TABLE VII.
**REDUCTION OF SPANISH LEA-
GUES,**
**of 20.000 Spanish feet to Kilome-
tres and metres.**



Leguas. Leagues.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
1	5	573
2	11	145
3	16	718
4	22	291
5	27	863
6	33	436
7	39	9
8	44	581
9	50	154
10	55	727
11	61	300
12	66	872
13	72	445
14	78	18
15	83	590
16	89	163
17	94	736
18	100	308
19	105	881
20	111	454
21	117	26
22	122	599
23	128	172
24	133	744
25	139	317
26	144	890
27	150	462
28	156	35
29	161	608
30	167	180
31	172	753
32	178	326
33	183	898
34	189	471
35	195	44
36	200	616
37	206	189
38	211	762
39	217	335
40	222	908
41	228	481
42	234	53
43	239	626
44	245	199
45	250	771
46	256	344
47	261	917

Leguas. Leagues.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
48	267	489
49	273	62
50	278	635
51	284	208
52	289	780
53	295	353
54	300	926
55	306	498
56	312	71
57	317	644
58	323	216
59	328	789
60	334	362
61	339	935
62	345	507
63	351	80
64	356	653
65	362	225
66	367	798
67	373	371
68	378	943
69	384	516
70	390	89
71	395	662
72	401	234
73	406	807
74	412	380
75	417	952
76	423	525
77	429	98
78	434	670
79	440	243
80	445	816
81	451	389
82	456	961
83	462	534
84	468	107
85	473	679
86	479	252
87	484	825
88	490	397
89	495	970
90	501	543
91	507	116
92	512	688
93	518	261
94	523	834

Leguas. Leagues.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
95	529	406
96	534	979
97	549	552
98	546	124
99	551	697
100	557	270
200	1 114	540
300	1 671	810
400	2 229	80
500	2 786	350
600	3 343	620
700	3 900	890
800	4 458	160
900	5 015	430
1 000	5 572	700
2 000	11 145	400
3 000	16 718	100
4 000	22 290	800
5 000	27 863	500
6 000	33 436	199
7 000	39 008	899
8 000	44 581	599
9 000	50 154	299
10 000	55 726	999
20 000	111 453	999
30 000	167 180	998
40 000	222 907	997
50 000	278 634	996
60 000	334 361	995
70 000	390 088	994
80 000	445 815	994
90 000	501 542	993
100 000	557 269	993

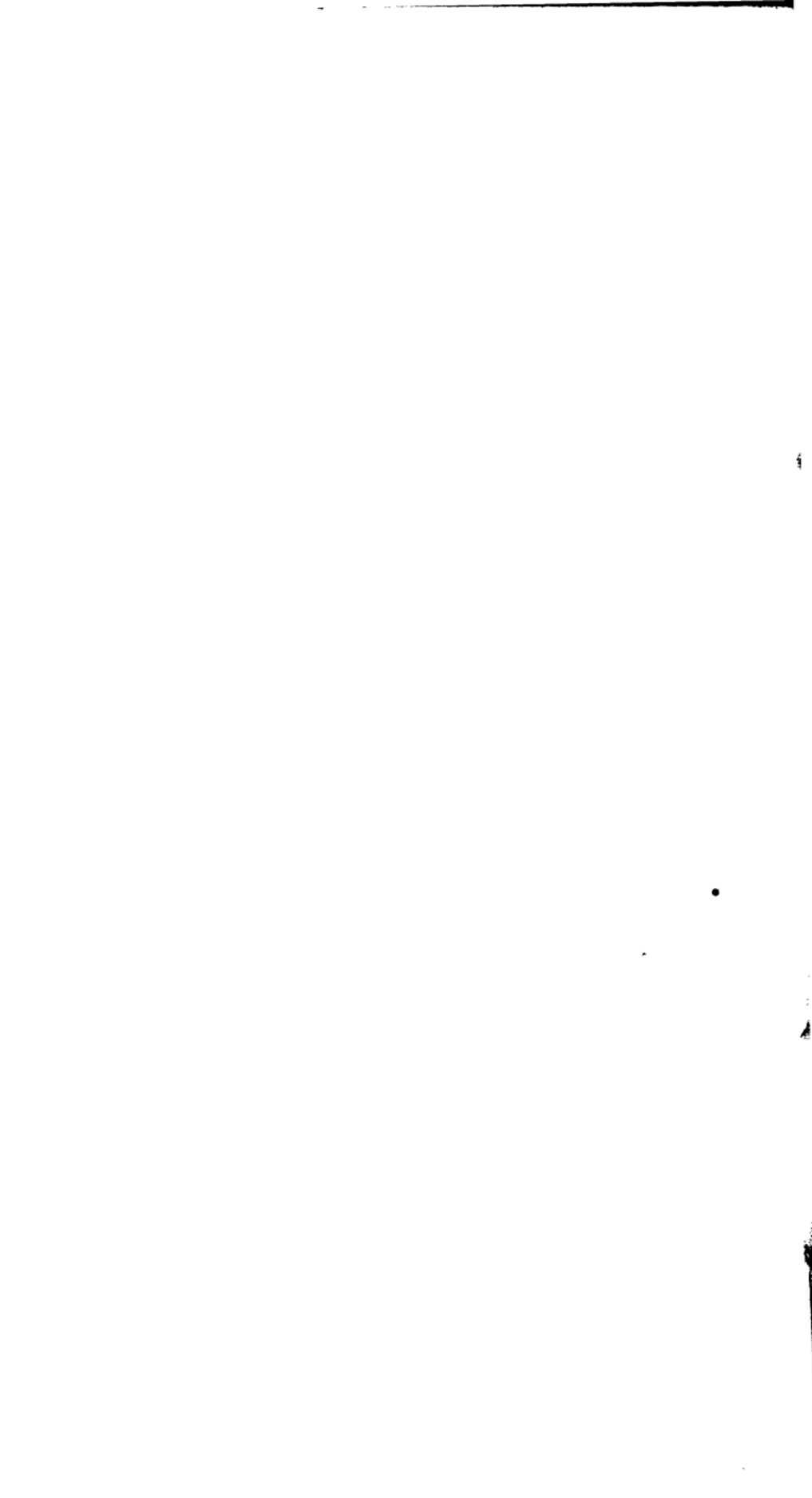
47

0

10

TABLA 8.^a
REDUCCIÓN DE KILÓMETROS
á Leguas EspaÑolas de 6666 $\frac{2}{3}$, va-
ras Castellanas.

TABLE VIII.
REDUCTION OF KILOMETRES
to Spanish leagues of 6666 $\frac{2}{3}$, Spa-
nish yards.



Kilómetros. Kilometres.	Leguas. Leagues.	Varas. Spanish Yards	Milésimas. Thousandths.
1	—	1 196	308
2	—	2 392	616
3	—	3 588	924
4	—	4 785	232
5	—	5 981	540
6	1	511	182
7	1	1 707	490
8	1	2 903	798
9	1	4 100	106
10	1	5 296	414
11	1	6 492	722
12	2	1 022	364
13	2	2 218	672
14	2	3 414	980
15	2	4 611	288
16	2	5 807	596
17	3	337	238
18	3	1 533	546
19	3	2 729	854
20	3	3 926	162
21	3	5 122	470
22	3	6 318	778
23	4	848	420
24	4	2 044	728
25	4	3 241	36
26	4	4 437	344
27	4	5 633	652
28	5	163	294
29	5	1 359	602
30	5	2 555	910
31	5	3 752	218
32	5	4 948	526
33	5	6 144	834
34	6	674	476
35	6	1 870	784
36	6	3 067	92
37	6	4 263	400
38	6	5 459	708
39	6	6 656	16
40	7	1 185	658
41	7	2 381	966
42	7	3 578	274
43	7	4 774	582
44	7	5 970	890
45	8	500	532
46	8	1 696	840
47	8	2 893	148

Kilómetros. Kilometres.	Leguas. Leagues.	Varas. Spanish Yards	Milésimas. Thousandths
48	8	4 089	456
49	8	5 285	764
50	8	6 482	72
51	9	1 011	714
52	9	2 208	22
53	9	3 404	330
54	9	4 600	638
55	9	5 796	946
56	10	326	588
57	10	1 522	896
58	10	2 719	204
59	10	3 915	512
60	10	5 111	820
61	10	6 307	128
62	11	836	770
63	11	2 033	78
64	11	3 229	386
65	11	4 425	694
66	11	5 622	2
67	12	151	644
68	12	1 347	952
69	12	2 544	260
70	12	3 740	568
71	12	4 936	876
72	12	6 133	184
73	13	662	726
74	13	1 859	34
75	13	3 055	342
76	13	4 251	650
77	13	5 447	958
78	13	6 644	266
79	14	1 173	908
80	14	2 370	216
81	14	3 566	524
82	14	4 762	832
83	14	5 959	140
84	15	488	782
85	15	1 685	90
86	15	2 881	398
87	15	4 077	706
88	15	5 274	14
89	15	6 470	322
90	16	999	964
91	16	2 196	272
92	16	3 393	580
93	16	4 589	888
94	16	5 786	296

Kilómetros. Kilometres.	Leguas. Leagues.	Varas. Spanish Yards	Milésimas. Thousandths
95	17	315	938
96	17	1 512	246
97	17	2 708	554
98	17	3 904	862
99	17	5 101	170
100	17	6 297	498
200	35	5 928	350
300	53	5 559	182
400	71	5 190	14
500	89	4 820	846
600	107	4 451	678
700	125	4 082	510
800	143	3 713	342
900	161	3 344	174
1 000	179	2 975	6
2 000	358	5 950	12
3 000	538	2 258	342
4 000	717	5 233	348
5 000	897	1 541	688
6 000	1 076	4 516	694
7 000	1 256	825	34
8 000	1 435	3 800	40
9 000	1 615	108	380
10 000	1 794	3 083	986
20 000	3 588	6 167	972
30 000	5 383	2 582	500
40 000	7 117	5 665	—
50 000	8 972	2 082	600
60 000	10 766	5 166	—
70 000	12 561	1 584	—
80 000	14 355	4 668	—
90 000	16 150	1 084	—
100 000	17 944	4 168	—
200 000	35 889	1 669	—
300 000	53 833	5 837	—
400 000	71 778	3 339	—
500 000	89 723	840	—
600 000	107 667	5 908	—
700 000	125 612	2 510	—
800 000	143 557	12	—
900 000	161 501	4 180	—
1 000 000	179 446	1 662	—

TABLA 9.^a

**REDUCCIÓN DE MILLAS INGLEAS
á Kilómetros y divisores de éstos.**



TABLE IX.

**REDUCTION OF BRITISH MILES
to Kilómetres and their divisors.**

Millas Y. British Miles.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
1	1	609
2	3	218
3	4	828
4	6	437
5	8	46
6	9	656
7	11	265
8	12	874
9	14	484
10	16	93
11	17	702
12	19	312
13	20	921
14	22	530
15	24	140
16	25	749
17	27	358
18	28	968
19	30	577
20	32	186
21	33	796
22	35	405
23	37	14
24	38	624
25	40	233
26	41	842
27	43	452
28	45	61
29	46	670
30	48	280
31	49	889
32	51	498
33	53	108
34	54	717
35	56	326
36	57	936
37	59	545
38	61	154
39	62	764
40	64	373
41	65	982
42	67	592
43	69	201
44	70	810
45	72	419
46	74	29
47	75	638

Millas Y. British Miles.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
48	77	248
49	78	857
50	80	466
51	82	76
52	83	685
53	85	294
54	86	904
55	88	513
56	90	122
57	91	732
58	93	341
59	94	950
60	96	560
61	98	169
62	99	778
63	101	388
64	102	997
65	104	606
66	106	216
67	107	827
68	109	436
69	111	46
70	112	655
71	114	264
72	115	874
73	117	483
74	119	92
75	120	702
76	122	311
77	123	920
78	125	530
79	127	139
80	128	748
81	130	358
82	131	967
83	133	576
84	135	186
85	136	795
86	138	404
87	140	14
88	141	623
89	143	232
90	144	842
91	146	451
92	148	60
93	149	670
94	151	279

Millas Y. British Miles.	Kilómetros. Kilometres.	Metros. Metres.
95	152	888
96	154	498
97	156	107
98	157	716
99	159	326
100	160	934
200	321	868
300	482	803
400	643	737
500	804	672
600	965	606
700	1 126	542
800	1 287	477
900	1 448	412
1 000	1 609	344
2 000	3 218	688
3 000	4 828	32
4 000	6 437	376
5 000	8 046	720
6 000	9 656	64
7 000	11 265	408
8 000	12 874	752
9 000	14 484	96
10 000	16 093	440
20 000	32 186	880
30 000	48 280	320
40 000	64 373	760
50 000	80 467	200
60 000	96 560	640
70 000	112 654	80
80 000	128 747	520
90 000	144 840	960
100 000	160 934	400
200 000	321 868	800

TABLA IO.^a
REDUCCIÓN DE KILÓMETROS
á Millas Inglesas, Yardas y Milé-
simas id.

TABLE X.
REDUCTION OF KILOMETRES
to British miles, yards, thou-
sandths &.



Kilómetros. Kilometres.	Millas. Miles.	Yardas. Yards.	Milésimas. Thousandths
1	—	1 093	613
2	1	427	226
3	1	1 520	839
4	2	854	452
5	3	188	65
6	3	1 281	678
7	4	615	291
8	4	1 708	904
9	5	1 042	517
10	6	376	130
11	6	1 469	743
12	7	803	356
13	8	136	969
14	8	1 230	582
15	9	564	195
16	9	1 657	808
17	10	991	421
18	11	325	34
19	11	1 418	647
20	12	752	260
21	13	85	873
22	13	1 179	486
23	14	513	99
24	14	1 606	712
25	15	940	325
26	16	273	938
27	16	1 367	551
28	17	701	164
29	18	34	777
30	18	1 128	390
31	19	462	3
32	19	1 555	616
33	20	889	229
34	21	222	842
35	21	1 316	455
36	22	650	68
37	22	1 743	681
38	23	1 077	294
39	24	410	907
40	24	1 504	520
41	25	838	133
42	26	171	746
43	26	1 265	359
44	27	598	972
45	27	1 692	585
46	28	1 026	196
47	29	359	809

Kilómetros. Kilometres.	Millas. Miles.	Yardas. Yards.	Milésimas. Thousandths
48	29	1 453	422
49	30	787	35
50	31	120	648
51	31	1 214	261
52	32	547	874
53	32	1 641	487
54	33	975	100
55	34	308	713
56	34	1 402	326
57	35	735	939
58	36	69	554
59	36	1 163	167
60	37	496	780
61	37	1 590	393
62	38	924	6
63	39	257	619
64	39	1 351	232
65	40	684	845
66	41	18	458
67	41	1 112	71
68	42	445	684
69	42	1 539	297
70	43	872	910
71	44	206	523
72	44	1 300	136
73	45	633	749
74	45	1 727	362
75	46	1 060	975
76	47	394	588
77	47	1 488	201
78	48	821	814
79	49	155	427
80	49	1 249	40
81	50	582	653
82	50	1 676	266
83	51	1 009	879
84	52	343	492
85	52	1 437	105
86	53	770	718
87	54	104	331
88	54	1 197	944
89	55	531	557
90	55	1 625	170
91	56	958	783
92	57	292	396
93	57	1 386	9
94	58	719	622

Kilómetros. Kilometres.	Millas. Miles.	Yardas. Yards.	Milésimas. Thousands
95	59	53	235
96	59	1 146	848
97	60	480	461
98	60	1 574	74
99	61	907	687
100	62	241	300
200	124	482	600
300	186	723	900
400	248	965	200
500	310	1 206	500
600	372	1 447	800
700	434	1 689	100
800	497	170	—
900	559	411	—
1 000	621	653	—
2 000	1 242	1 306	—
3 000	1 864	199	—
4 000	2 485	852	—
5 000	3 106	1 505	—
6 000	3 728	398	—
7 000	4 349	1 051	—
8 000	4 970	1 704	—
9 000	5 592	597	—
10 000	6 213	1 250	—
20 000	12 427	740	—
30 000	18 641	230	—
40 000	24 854	1 480	—
50 000	31 068	970	—
60 000	37 282	460	—
70 000	43 495	1 710	—
80 000	49 709	1 200	—
90 000	55 923	690	—
100 000	62 137	180	—
200 000	124 274	360	—



PARTE 3.^a

Medidas superficiales y Agrarias.

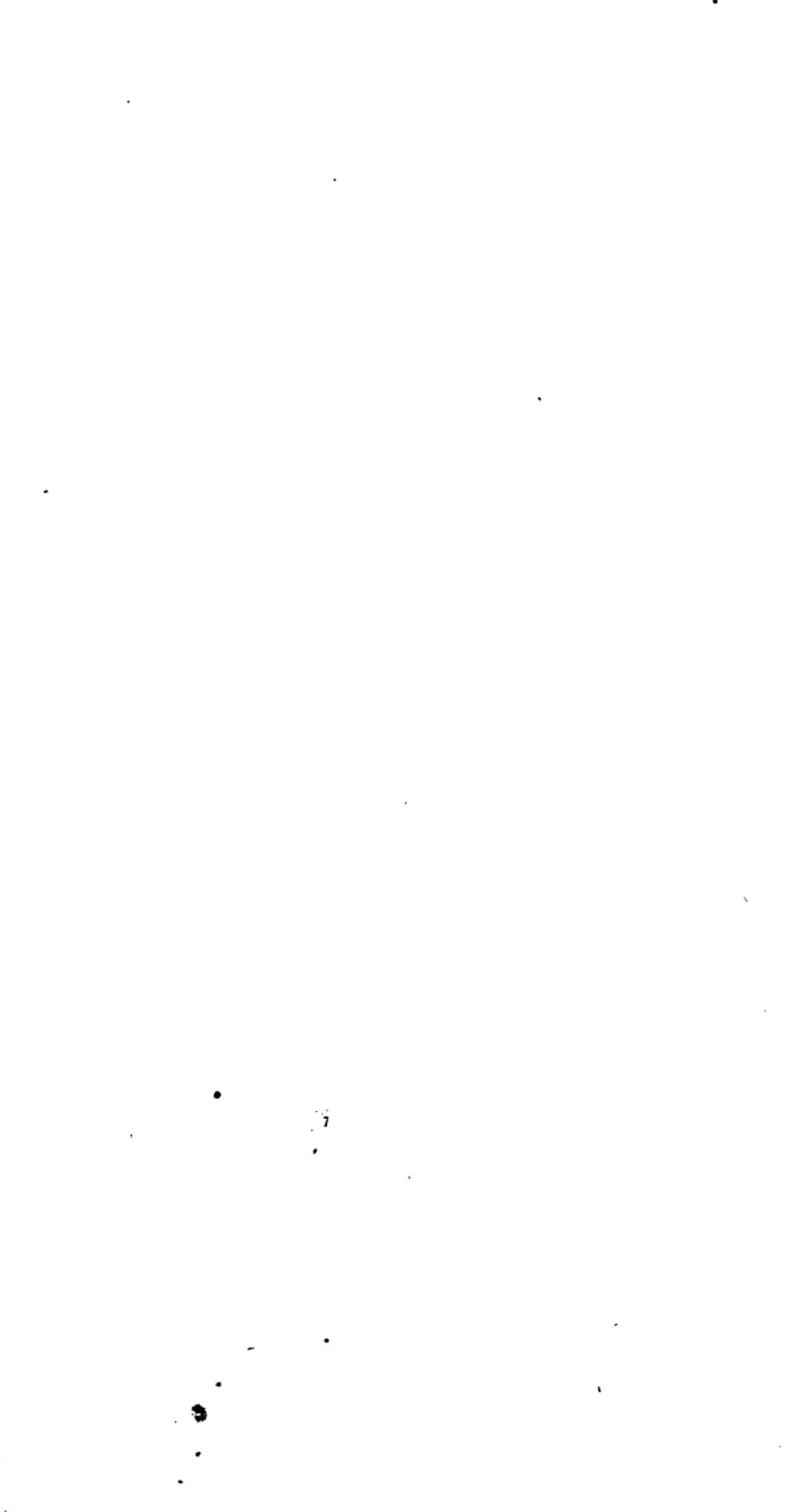
PART III.

Superficial and agrarian measures.



TABLA XI.^a
REDUCCIÓN DE YARDAS CUADS.
y sus divisores cuads. á metros y sus
divisores cuads.

TABLE XI.
REDUCTION OF SQ. YARDS
and their divisors to sq. metres
and their divisors.



Pulgadas cuadrads. Sq. Inches	Metros cuadrads. Sq. Metres	Decime- tros cuads. Sq. Deci- metres.	Centime- tros cuads. Sq. Centi- metres.	Milime- tros cuads. Sq. Milli- metres.
1	—	—	6	45
2	—	—	12	90
3	—	—	19	35
4	—	—	25	80
5	—	—	32	25
6	—	—	38	70
7	—	—	45	15
8	—	—	51	60
9	—	—	58	5
10	—	—	64	51
20	—	1	29	3
30	—	1	93	54
40	—	2	58	6
50	—	3	22	57
60	—	3	87	9
70	—	4	51	60
80	—	5	16	12
90	—	5	80	64
100	—	6	45	16
110	—	7	9	67
120	—	7	74	19
130	—	3	38	70
140	—	9	3	22
144	—	9	29	3
Pies cuadrads. Sq. Feet.				
1	—	9	29	3
2	—	18	58	6
3	—	27	87	9
4	—	37	16	12
5	—	46	45	18
6	—	55	74	18
7	—	65	3	24
8	—	74	32	24
9	—	83	61	27
Yardas cuadrads. Sq. Yards.				
1	—	83	61	27
2	—	67	22	54
3	—	50	83	83
4	—	34	45	8
5	—	18	6	35

Yardas cuadrads. Sq. Yards.	Metros cuadrads. Sq. Metres	Decíme- tos cuads. Sq. Deci- metres.	Centíme- tos cuads. Sq. Centi- metres.	Milíme- tos cuads. Sq. Milli- metres.
6	5	1	67	62
7	5	85	28	89
8	6	68	90	16
9	7	52	51	43
10	8	36	12	70
11	9	19	73	97
12	10	3	35	24
13	10	86	96	51
14	11	70	57	78
15	12	54	19	5
16	13	37	80	32
17	14	21	41	19
18	15	5	2	86
19	15	88	64	13
20	16	72	25	40
21	17	55	86	67
22	18	39	47	94
23	19	23	9	21
24	20	6	70	48
25	20	90	31	75
26	21	73	93	2
27	22	57	54	29
28	23	41	15	56
29	24	24	75	83
30	25	8	38	10
31	25	91	99	37
32	26	75	60	64
33	27	59	21	91
34	28	42	83	18
35	29	26	44	45
36	30	10	5	72
37	30	93	66	99
38	31	77	28	26
39	32	60	89	53
40	33	44	50	80
41	34	28	12	7
42	35	11	73	34
43	35	95	34	61
44	36	78	95	88
45	37	62	57	15
46	38	46	18	42
47	39	29	79	69
48	40	13	40	96
49	40	97	2	23
50	41	80	63	50

Yardas cuadrads. Sq. Yards.	Metros cuadrads. Sq. Metres	Decíme- tros cuads. Sq. Deci- metres.	Centíme- tros cuads. Sq. Centi- metres	Milíme- tros cuads. Sq. Milli- metres.
51	42	64	24	77
52	43	47	86	2
53	44	31	47	29
54	45	15	8	56
55	45	98	69	83
56	46	82	31	10
57	47	65	92	37
58	48	49	53	64
59	49	33	14	91
60	50	16	76	18
61	51	—	37	45
62	51	83	98	72
63	52	67	59	99
64	53	51	21	26
65	54	34	82	53
66	55	18	43	80
67	56	2	5	7
68	56	85	66	34
69	57	69	27	61
70	58	52	88	88
71	59	36	50	15
72	60	20	10	42
73	61	3	71	69
74	61	87	32	96
75	62	70	94	23
76	63	54	55	50
77	64	38	16	77
78	65	21	78	4
79	66	5	39	31
80	66	89	—	58
81	67	72	61	85
82	68	56	23	12
83	69	39	84	39
84	70	23	45	66
85	71	7	6	93
86	71	90	68	20
87	72	72	29	47
88	73	57	90	74
89	74	41	52	1
90	75	25	13	28
91	76	8	74	55
92	76	92	35	82
93	77	75	97	9
94	78	59	58	36
95	79	43	19	63

Yardas cuadrads. Sq. Yards.	Metros cuadrads. Sq. Metres	Decíme- tros cuads. Sq. Deci- metres.	Centíme- tros cuads. Sq. Centi- metres.	Milíme- tros cuads. Sq. Milli- metres.
96	80	26	81	—
97	81	10	42	—
98	81	94	4	—
99	82	77	65	—
100	83	61	27	—
200	167	22	54	—
300	250	83	81	—
400	334	45	8	—
500	418	6	35	—
600	501	67	62	—
700	585	28	89	—
800	668	90	16	—
900	752	51	43	—
1 000	836	12	70	—
2 000	1 672	25	40	—
3 000	2 508	38	10	—
4 000	3 344	50	80	—
5 000	4 180	63	50	—
6 000	5 016	76	20	—
7 000	5 852	88	90	—
8 000	6 689	1	60	—
9 000	7 525	14	30	—
10 000	8 361	27	—	—
20 000	16 722	54	—	—
30 000	25 083	81	—	—
40 000	33 445	8	—	—
50 000	41 806	35	—	—
60 000	50 167	62	—	—
70 000	58 528	89	—	—
80 000	66 890	16	—	—
90 000	75 251	43	—	—
100 000	83 612	70	—	—

•

TABLA 12.^a
REDUCCIÓN DE METROS CUADS.
y sus divisores cuads. á Yardas,
Pies y Pulgadas cuadradas.

TABLE XII.

REDUCTION OF SQ. METRES
and their divisors to sq. yds., ft.,
and in.

•

•

•

Centímetros cuads. Sq. Centi-metres.	Yardas cuadradas Sq. Yards.	Pies cuadrados Sq. Feet.	Pulgadas cuadradas Sq. Inches	Milésimas cuadradas Sq. Thou-sandths.
1	—	—	—	155
2	—	—	—	310
3	—	—	—	465
4	—	—	—	620
5	—	—	—	775
6	—	—	—	930
7	—	—	1	85
8	—	—	1	240
9	—	—	1	395
10	—	—	1	550
20	—	—	3	100
30	—	—	4	650
40	—	—	6	200
50	—	—	7	750
60	—	—	9	300
70	—	—	10	850
80	—	—	12	400
90	—	—	13	950
100	—	—	15	500
Decímetros cuads. Sq. Deci-metres.				
1	—	—	15	500
2	—	—	31	—
3	—	—	46	500
4	—	—	62	—
5	—	—	77	500
6	—	—	93	—
7	—	—	108	500
8	—	—	124	—
9	—	—	139	500
10	—	1	11	—
20	—	2	22	—
30	—	3	33	—
40	—	4	44	—
50	—	5	55	—
60	—	6	66	—
70	—	7	77	—
80	—	8	88	—
90	1	—	99	—
100	1	—	110	—

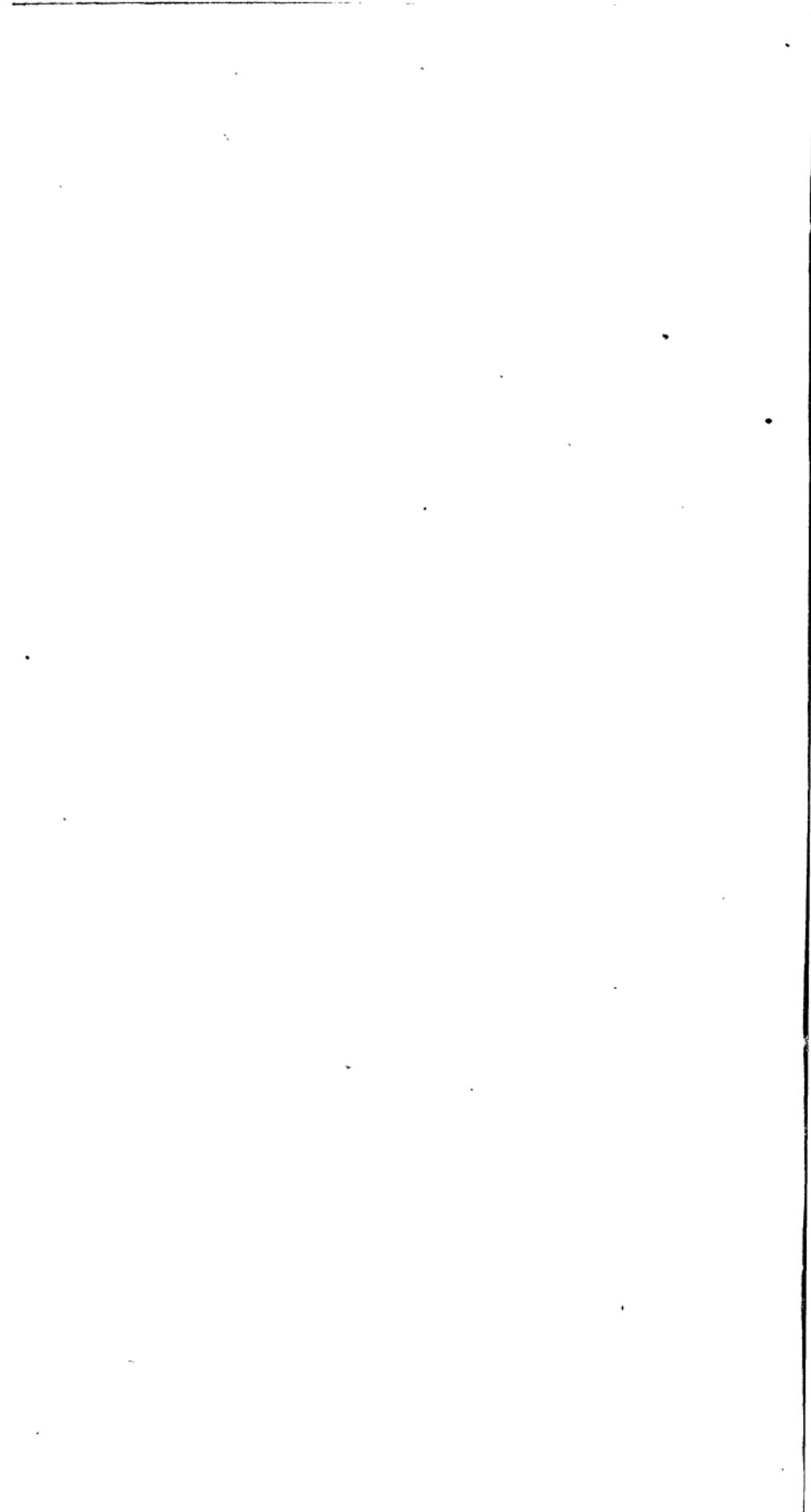
Metros cuadrados Sq. Me-tres.	Yardas cuadradas Sq. Yards.	Pies cuadrados Sq. Feet.	Pulgadas cuadradas Sq. Inches	Milésimas cuadradas Sq. Thou-sandths.
1	1	1	110	—
2	2	3	76	—
3	3	5	42	—
4	4	7	8	—
5	5	8	118	—
6	7	1	84	—
7	8	3	50	—
8	9	5	16	—
9	10	6	126	—
10	11	8	92	—
11	13	1	58	—
12	14	3	24	—
13	15	4	134	—
14	16	6	100	—
15	17	8	66	—
16	19	1	32	—
17	20	2	142	—
18	21	4	108	—
19	22	6	74	—
20	23	8	40	—
21	25	1	6	—
22	26	2	116	—
23	27	4	82	—
24	28	6	48	—
25	29	8	14	—
26	31	—	124	—
27	32	2	90	—
28	33	4	56	—
29	34	6	22	—
30	35	7	132	—
31	37	—	98	—
32	38	2	64	—
33	39	4	30	—
34	40	5	140	—
35	41	7	106	—
36	43	—	72	—
37	44	2	38	—
38	45	4	4	—
39	46	5	114	—
40	47	7	80	—
41	49	—	46	—
42	50	2	12	—
43	51	3	122	—
44	52	5	88	—
45	53	7	54	—

Metros cuadrados Sq. Me- tres.	Yardas cuadradas Sq. Yards.	Pies cuadrados Sq. Feet.	Pulgadas cuadradas Sq. Inches	Milésimas cuadradas Sq. Thou-sandths.
46	55	—	20	—
47	56	1	130	—
48	57	3	96	—
49	58	5	62	—
50	59	7	28	—
51	60	8	138	—
52	62	1	104	—
53	63	3	70	—
54	64	5	36	—
55	65	7	2	—
56	66	8	112	—
57	68	1	78	—
58	69	3	44	—
59	70	5	10	—
60	71	6	120	—
61	72	8	86	—
62	74	1	52	—
63	75	3	18	—
64	76	4	128	—
65	77	6	94	—
66	78	8	60	—
67	80	1	26	—
68	81	2	136	—
69	82	4	102	—
70	83	6	68	—
71	84	8	34	—
72	86	1	—	—
73	87	2	110	—
74	88	4	76	—
75	89	6	42	—
76	90	8	8	—
77	92	—	118	—
78	93	2	84	—
79	94	4	50	—
80	95	6	16	—
81	96	7	126	—
82	98	—	92	—
83	99	2	58	—
84	100	4	24	—
85	101	5	134	—
86	102	7	100	—
87	104	—	66	—
88	105	2	32	—
89	106	3	142	—
90	107	5	108	—

Metros cuadrados Sq. Me- tres.	Yardas cuadradas Sq. Yards.	Pies cuadrados Sq. Feet.	Pulgadas cuadradas Sq. Inches	Milésimas cuadradas Sq. Thou- sandths.
91	108	7	74	—
92	110	—	40	—
93	111	2	6	—
94	112	3	116	—
95	113	5	82	—
96	114	7	48	—
97	116	—	14	—
98	117	1	124	—
99	118	3	90	—
100	119	5	56	—
200	239	1	112	—
300	358	7	24	—
400	478	3	80	—
500	597	8	136	—
600	717	5	48	—
700	837	1	105	—
800	956	7	18	—
900	1 076	3	74	—
1 000	1 195	8	130	—
2 000	2 391	8	116	—
3 000	3 587	8	104	—
4 000	4 783	8	92	—
5 000	5 979	8	80	—
6 000	7 175	8	70	—
7 000	8 371	8	58	—
8 000	9 567	8	44	—
9 000	10 763	8	30	—
10 000	11 959	8	22	—
20 000	23 919	7	44	—
30 000	35 879	6	66	—
40 000	47 839	5	88	—
50 000	59 799	4	110	—
60 000	71 759	3	130	—
70 000	83 719	3	8	—
80 000	95 679	2	30	—
90 000	107 639	1	52	—

TABLA 13.^a
REDUCCIÓN DE ACRES
**y demás medidas Agrarias, Ingle-
sas á las del Sistema métrico
decimal.**

TABLE XIII.
REDUCTION OF BRITISH
acres and other square measures
to the metric system.



Rods. (a)	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares.	Centia- reas. Centiares.	Decíme- tros cuads. Sq. Deci- metres.
1	—	—	25	29
2	—	—	50	59
3	—	—	75	88
4	—	1	1	17
5	—	1	26	46
6	—	1	51	76
7	—	1	77	5
8	—	2	2	34
9	—	2	27	64
10	—	2	52	93
11	—	2	78	22
12	—	3	3	51
13	—	3	28	81
14	—	3	54	10
15	—	3	79	39
16	—	4	4	69
17	—	4	29	98
18	—	4	55	27
19	—	4	80	56
20	—	5	5	86
21	—	5	31	15
22	—	5	56	44
23	—	5	81	74
24	—	6	7	3
25	—	6	32	32
26	—	6	57	61
27	—	6	82	91
28	—	7	8	20
29	—	7	33	49
30	—	7	58	79
31	—	7	84	8
32	—	8	9	37
33	—	8	34	66
34	—	8	59	96
35	—	8	85	25
36	—	9	10	54
37	—	9	35	84
38	—	9	61	13
39	—	9	86	42
40	—	10	11	71
80	—	20	23	43
120	—	30	35	14
160	—	40	46	86

(a) 40 Rods valen un Rood y 160 valen cuatro Rods igual á un Acre.

40 Rods are equivalent to 1 Rood, 160 to 4 Rods, that is 1 acre.

Acres.	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares.	Centí- reas. Centiares.	Decíme- tos cuads. Sq. Deci- metres.
1	—	40	46	86
2	—	80	93	71
3	1	21	40	57
4	1	61	87	42
5	2	2	34	28
6	2	42	81	13
7	2	83	27	99
8	3	23	74	84
9	3	64	21	70
10	4	4	68	56
11	4	45	15	42
12	4	85	62	27
13	5	26	9	13
14	5	66	55	98
15	6	7	2	84
16	6	47	49	69
17	6	87	96	55
18	7	28	43	40
19	7	68	90	26
20	8	9	37	12
21	8	49	83	98
22	8	90	30	83
23	9	30	77	69
24	9	71	24	54
25	10	11	71	40
26	10	52	18	25
27	10	92	65	11
28	11	33	51	96
29	11	73	58	82
30	12	14	5	68
31	12	54	52	54
32	12	94	99	39
33	13	35	46	25
34	13	75	93	10
35	14	16	39	96
36	14	56	86	82
37	14	97	33	68
38	15	37	80	53
39	15	78	27	39
40	16	18	74	24
41	16	59	21	10
42	16	99	67	96
43	17	40	14	81
44	17	80	61	66
45	18	21	8	52

Acres.	Hectáreas. Hectares.	Areas. Ares.	Centí- reas. Centiares.	Decíme- tros cuads. Sq. Deci- metres.
46	18	61	55	37
47	19	2	2	23
48	19	42	49	8
49	19	82	95	94
50	20	23	42	79
51	20	63	89	65
52	21	4	36	50
53	21	44	83	36
54	21	85	30	21
55	22	25	77	7
56	22	66	23	92
57	23	6	70	78
58	23	47	17	63
59	23	87	64	49
60	24	28	11	35
61	24	68	58	21
62	25	9	5	6
63	25	49	51	92
64	25	89	98	77
65	26	30	45	63
66	26	70	92	48
67	27	11	39	34
68	27	51	86	19
69	27	92	33	5
70	28	32	79	91
71	28	73	26	77
72	29	13	73	62
73	29	54	20	48
74	29	94	67	33
75	30	35	14	19
76	30	75	61	4
77	31	16	7	90
78	31	56	54	76
79	31	97	1	61
80	32	37	48	48
81	32	77	95	33
82	33	18	42	19
83	33	58	89	4
84	33	99	35	90
85	34	39	82	75
86	34	80	29	62
87	35	20	76	48
88	35	61	23	33
89	36	1	70	19
90	36	42	17	4

Acros.	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares.	Gentia- reas. Centiares.	Decíme- tros cuads. Sq. Deci- metres.
91	36	82	63	90
92	37	23	10	75
93	37	63	57	61
94	38	4	4	46
95	38	44	51	31
96	38	84	98	17
97	39	25	45	2
98	39	65	91	88
99	40	6	38	74
100	40	46	85	64
200	80	93	71	28
300	121	40	56	92
400	161	87	42	56
500	202	34	28	20
600	242	81	13	84
700	283	27	99	48
800	323	74	85	12
900	364	21	70	76
1 000	404	68	56	40
2 000	809	37	12	80
3 000	1 214	5	69	20
4 000	1 618	74	25	60
5 000	2 023	42	82	—
6 000	2 428	11	38	40
7 000	2 832	79	94	80
8 000	3 237	48	51	20
9 000	3 642	17	7	60
10 000	4 046	85	64	—
20 000	8 093	71	28	—
30 000	12 140	56	92	—
40 000	16 187	42	56	—
50 000	20 234	28	20	—
60 000	24 281	13	85	—
70 000	28 327	99	49	—
80 000	32 374	85	13	—
90 000	36 421	70	77	—
100 000	40 468	56	42	—
200 000	80 937	12	84	—
300 000	121 405	69	26	—
400 000	161 874	25	68	—
500 000	202 342	82	10	—
600 000	242 811	38	52	—

TABLA 14.^a
REDUCCIÓN DE HECTÁREAS
y Areas á Acres y demás divisores
de esta medida.

TABLE XIV.
REDUCTION OF HECTARES
and ares to acres and their
divisors.



Areas. Ares.	Acres.	Yardas cuadradas. Sq. Yards.	Milésimas. Thousandths
1	—	119	600
2	—	239	200
3	—	358	800
4	—	478	400
5	—	598	—
6	—	717	600
7	—	837	200
8	—	956	800
9	—	1 076	400
10	—	1 196	—
20	—	2 392	—
30	—	3 588	—
40	—	4 784	—
50	—	5 980	—
60	—	2 336	—
70	—	3 532	—
80	—	4 728	—
90	2	1 084	—
100	2	2 280	—
 Hectáreas. Hectares.			
1	—	2 280	—
2	4	4 560	—
3	7	2 000	—
4	9	4 280	—
5	12	1 720	—
6	14	4 000	—
7	17	1 440	—
8	19	3 720	—
9	22	1 160	—
10	24	3 439	—
11	27	879	—
12	29	3 159	—
13	32	599	—
14	34	2 879	—
15	37	319	—
16	39	2 599	—
17	42	39	—
18	44	2 319	—
19	46	4 599	—
20	49	2 038	—
21	51	4 318	—
22	54	1 758	—
23	56	4 038	—
24	59	1 478	—
25	61	3 758	—

Hectáreas. Hectares.	Acres.	Yardas cuadradas. Sq. Yards.	Milésimas. Thousandths
26	64	1 198	—
27	66	3 478	—
28	69	918	—
29	71	3 198	—
30	74	637	—
31	76	2 917	—
32	79	357	—
33	81	2 637	—
34	84	77	—
35	86	2 357	—
36	88	4 637	—
37	91	2 077	—
38	93	4 357	—
39	96	1 797	—
40	98	4 076	—
41	101	1 516	—
42	103	3 796	—
43	106	1 236	—
44	108	3 516	—
45	111	956	—
46	113	3 236	—
47	116	676	—
48	118	2 956	—
49	121	396	—
50	123	2 675	—
51	126	1 115	—
52	128	2 395	—
53	130	4 675	—
54	133	2 115	—
55	135	4 395	—
56	138	1 835	—
57	140	4 115	—
58	143	1 555	—
59	145	3 835	—
60	148	1 274	—
61	150	3 554	—
62	153	994	—
63	155	3 274	—
64	158	714	—
65	160	2 994	—
66	163	434	—
67	165	2 714	—
68	168	154	—
69	170	2 433	—
70	172	4 713	—
71	175	2 153	—

Hectáreas. Hactares.	Acres.	Yardas cuadradas. Sq. Yards.	Milésimas. Thousandths.
72	177	4 433	—
73	180	1 873	—
74	182	4 153	—
75	185	1 593	—
76	187	3 873	—
77	190	1 313	—
78	192	3 593	—
79	195	1 033	—
80	197	3 312	—
81	200	752	—
82	202	3 032	—
83	205	472	—
84	207	2 752	—
85	210	192	—
86	212	2 472	—
87	214	4 752	—
88	217	2 192	—
89	219	4 472	—
90	222	1 911	—
91	224	4 191	—
92	227	1 631	—
93	229	3 911	—
94	232	1 351	—
95	234	3 631	—
96	237	1 071	—
97	239	3 351	—
98	242	791	—
99	244	3 071	—
100	247	510	—
200	494	1 020	—
300	741	1 530	—
400	988	2 040	—
500	1 235	2 550	—
600	1 482	3 060	—
700	1 729	3 570	—
800	1 976	4 080	—
900	2 223	4 590	—
1 000	2 471	260	—
2 000	4 942	521	—
3 000	7 413	781	—
4 000	9 884	1 042	—
5 000	12 355	1 302	—
6 000	14 826	1 563	—
7 000	17 297	1 824	—
8 000	19 768	2 084	—
9 000	22 239	2 344	—

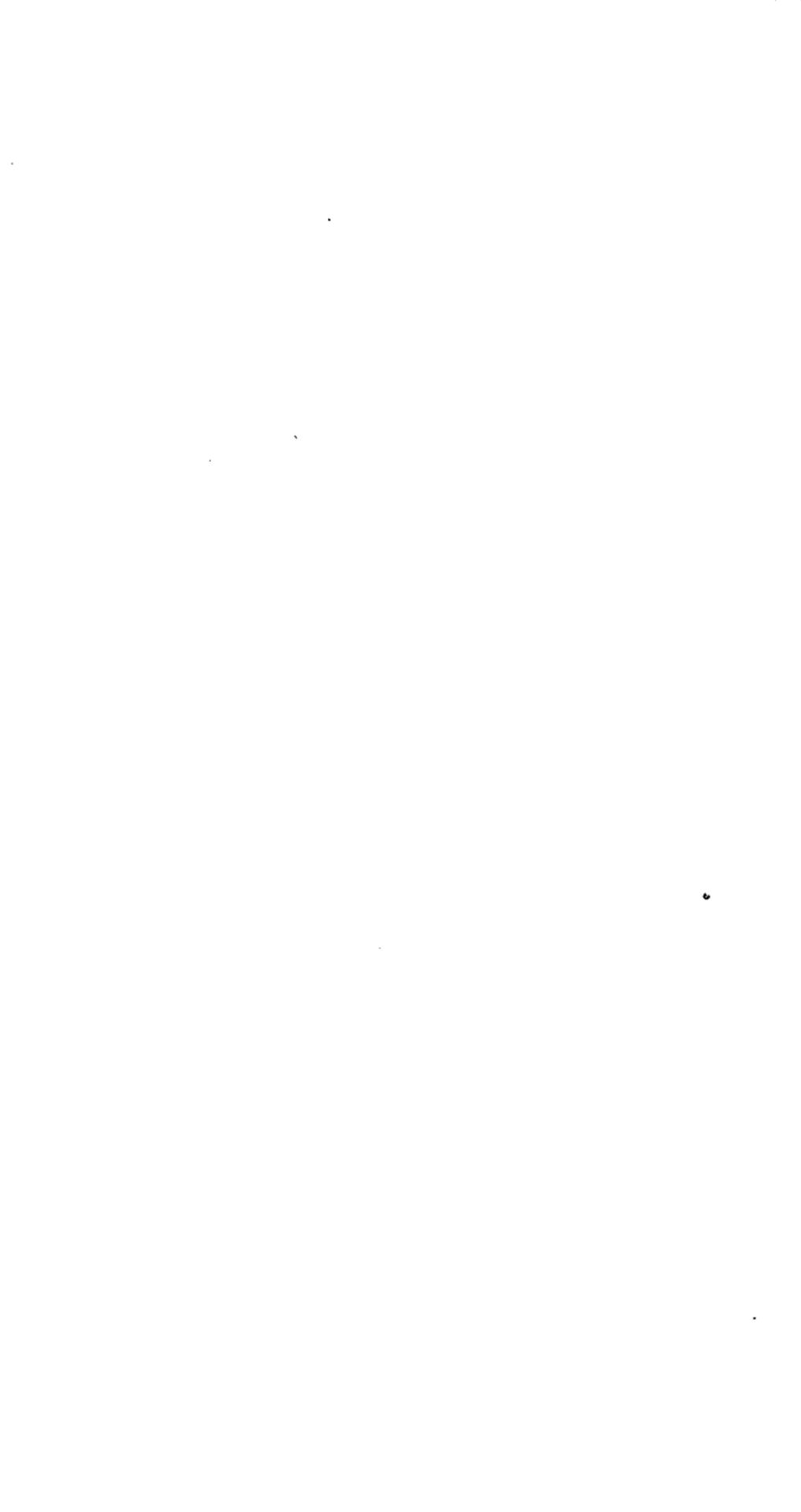
Hectáreas. Hectares.	Acres.	Yardas cuadradas. Sq. Yards.	Milésimas. Thousandths
10 000	24 710	2 605	—
20 000	49 421	370	—
30 000	74 131	2 975	—
40 000	98 842	740	—
50 000	123 552	3 345	—
60 000	148 263	1 110	—
70 000	172 973	3 715	—
80 000	197 684	1 480	—
90 000	222 394	4 085	—
100 000	247 105	1 850	—

NOTA: Me ha parecido, para el más fácil manejo de esta tabla, no hacer uso de más divisores del Acre que de la Yarda cuadrada siendo fácil su reducción á las demás medidas agrarias Inglesas.

NOTE: It seems to me for the easier handling of this table better not to make use of more divisors of the acre than of the sq. yard: its reduction to the other english agrarian measures being easy.

TABLA 15.^a
REDUCCIÓN DE QUIÑONES, BALI-
TAS, & &.
Legales ó Modernos á Hectá
reas &.

TABLE XV.
REDUCTION OF LEGAL
or modern Quiñons, balitas &
to hectares &.



Brazas cuadradas Sq. Fath- oms.	Hectáreas Hectares.	Areas. Arcs.	Centia-reas. Centiares.	Decímetros cuads. Sq. Deci-metres.
1	—	—	2	79
2	—	—	5	59
3	—	—	8	38
4	—	—	11	18
5	—	—	13	96
6	—	—	16	76
7	—	—	19	57
8	—	—	22	36
9	—	—	25	15
10	—	—	27	95
20	—	—	55	90
30	—	—	83	85
40	—	1	11	80
50	—	1	39	75
60	—	1	67	70
70	—	1	95	65
80	—	2	23	60
90	—	2	51	55
100	—	2	79	49
Loanes.				
1	—	2	79	49
2	—	5	58	98
3	—	8	37	47
4	—	11	17	96
5	—	13	96	45
6	—	16	76	94
7	—	19	55	43
8	—	22	35	92
9	—	25	14	41
10	—	27	94	94
Balitas.				
1	—	27	94	94
2	—	55	89	88
3	—	83	84	83
4	1	11	79	76
5	1	39	74	70
6	1	67	69	64
7	1	95	64	58
8	2	23	59	52
9	2	51	54	46
10	2	79	49	48

Quiñones	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares.	Centí- reas. Centiares.	Decíme- tros cuads. Sq. Deci- metres.
1	2	79	49	50
2	5	58	99	—
3	8	38	48	50
4	11	17	98	—
5	13	97	47	50
6	16	76	97	—
7	19	56	46	50
8	22	35	96	—
9	25	15	45	50
10	27	94	95	—
11	30	74	44	50
12	33	53	94	—
13	36	33	43	50
14	39	12	93	—
15	41	92	42	50
16	44	72	92	—
17	47	52	41	50
18	50	30	91	—
19	53	10	40	50
20	55	89	90	—
21	58	69	39	50
22	61	48	89	—
23	64	28	38	50
24	67	7	88	—
25	69	87	37	50
26	72	66	87	—
27	75	46	36	50
28	78	25	85	—
29	81	5	35	50
30	83	84	85	—
31	86	64	34	50
32	89	43	84	—
33	92	23	33	50
34	95	2	83	—
35	97	82	32	50
36	100	61	82	—
37	103	41	31	50
38	106	20	81	—
39	109	—	30	50
40	111	79	80	—
41	114	59	29	50
42	117	38	79	—
43	120	18	28	50
44	122	97	78	—
45	125	77	27	50

Quiñones.	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares.	Centí-a- reas. Centiares.	Decíme- etros cuads. Sq. Deci- metres.
46	128	56	77	—
47	131	36	26	50
48	134	15	76	—
49	136	95	25	50
50	139	74	75	—
51	142	54	24	50
52	145	33	74	—
53	148	13	23	50
54	150	92	73	—
55	153	72	22	50
56	156	51	72	—
57	159	31	21	50
58	162	10	71	—
59	164	90	20	50
60	167	69	70	—
61	170	49	19	50
62	173	28	69	—
63	176	8	18	50
64	178	87	68	—
65	181	67	17	50
66	184	46	67	—
67	187	26	16	50
68	190	5	66	—
69	192	85	15	50
70	195	64	65	—
71	198	44	14	50
72	201	23	64	—
73	204	3	13	50
74	205	82	63	—
75	209	62	12	50
76	212	41	62	—
77	215	21	11	50
78	218	—	61	—
79	220	80	10	50
80	223	59	60	—
81	226	39	9	50
82	229	18	59	—
83	231	98	8	50
84	234	77	58	—
85	237	57	7	50
86	240	36	57	—
87	243	16	6	50
88	245	95	56	—
89	248	75	5	50
90	251	54	55	—

Quiñones.	Hectáreas. Hectares.	Areas. Ares.	Centí- reas. Centiarcas.	Decíme- tos cuads. Sq. Deci- metres.
91	254	34	4	50
92	257	13	54	—
93	259	93	3	50
94	262	72	53	—
95	265	52	2	50
96	268	31	52	—
97	271	11	1	50
98	273	90	51	—
99	276	70	—	50
100	279	49	49	—
200	558	98	98	—
300	838	48	47	—
400	1 117	97	96	—
500	1 397	47	45	—
600	1 676	96	94	—
700	1 956	46	43	—
800	2 235	95	92	—
900	2 515	45	41	—
1 000	2 794	94	90	—
2 000	5 589	89	80	—
3 000	8 384	84	70	—
4 000	11 179	79	60	—
5 000	13 974	74	50	—
6 000	16 769	69	40	—
7 000	19 564	64	30	—
8 000	22 359	59	20	—
9 000	25 154	54	10	—
10 000	27 949	49	—	—
20 000	55 898	98	—	—
30 000	83 848	47	—	—
40 000	111 797	96	—	—
50 000	139 747	45	—	—
60 000	167 696	94	—	—
70 000	195 646	43	—	—
80 000	223 595	92	—	—
90 000	251 545	41	—	—

NOTA: Hemos llamado á estos Quiñones "Legales" para distinguirlos de los Realengos. Esto no quiere decir que los últimos no sean y hayan sido tan legales como los primeros, en el tiempo que estuvieron en uso casi exclusivo, que fué hasta que se mandó observar el sistema métrico decimal en Filipinas, al empezar el último tercio del pasado siglo. Pues al hacer las equivalencias oficiales de estas medidas con las antiguas, se hizo caso omiso

del Quiñón *Realengo*, y sólo se dieron las del primero, sin razón suficiente para abandonar el otro, que había sido hasta entonces el más usado, por espacio de dos siglos. Y hasta el día de hoy lo usan los Filipinos de las provincias Tagalas en sus tratos particulares, sean de venta ó de arriendo; y esto último aún en las haciendas de los Españoles.

Le hemos llamado también moderno, (al legal) porque así se le llama en el país, y por no hallarle usado antes del año 63 del pasado siglo (aunque como doy á entender arriba no era desconocido); pero si es cierto, que hasta entonces no empezó á hacerse de uso general, al menos en la esfera oficial.

Para que se vea que no es caprichoso ni arbitrario lo que dejamos dicho, pondrémos algunos documentos en el apéndice B, que aclara más esta materia, á la que damos gran importancia, por haber presenciado algunos trastornos y disgustos, que por no haber distinguido bien estas cosas, se han oca-
sionado.

NOTA: We have called this Quiñón "legal" in order to distinguish it from the "Realengo." This is not to say that the last are not and have not been as legal as the first in the time in which it was in almost exclusive use, which was until the introduction of the metric decimal system into the Philippines, at the commencement of the last third of the past century. Since upon making the official equivalents of these measures with the ancient, the "Quiñón Realengo" was omitted, and only the first was given without sufficient reason for abandoning the other which had up till then, been the most used for the space of two centuries. And even till this day the filipinos in the Tagal provinces use it in their private negotiations, whether for sale or for hiring; and this latter even in the Estates of Spaniards.

We have also called it modern (the legal) because so it is called in the country, and as it was not used previous to the year 63 of the past century (although as I give to understand above it was not unknown); but it is certain that even till then it did not come into general use, at least in the official sphere.

In order that it may be clear that what we have said is not arbitrary nor capricious, we will make note of some documents in the appendix B. which will clarify more this matter to which we give great importance in as much as several over-
turnings and misfortunes have occurred which, for not having distinguished well these things, have happened.



TABLA 16.^a
REDUCCIÓN DE HECTAREAS,
Areas & & á Quiñones Legales
ó Modernos.

TABLE XVI
REDUCTION OF HECTARES,
ares etc. etc. to legal or modern
quiñons.

Centia- reas. Centia- res.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq.Fath. oms.	Milési- mas. Thou- Sandths.
1	—	—	—	—	358
2	—	—	—	—	715
3	—	—	—	1	73
4	—	—	—	1	431
5	—	—	—	1	789
6	—	—	—	2	147
7	—	—	—	2	505
8	—	—	—	2	863
9	—	—	—	3	221
10	—	—	—	3	578
20	—	—	—	7	156
30	—	—	—	10	734
40	—	—	—	14	312
50	—	—	—	17	890
60	—	—	—	21	468
70	—	—	—	25	46
80	—	—	—	28	624
90	—	—	—	32	202
100	—	—	—	35	778
Areas.					
Ares.					
1	—	—	—	35	778
2	—	—	—	71	557
3	—	—	—	7	335
4	—	—	—	43	114
5	—	—	—	78	892
6	—	—	—	14	670
7	—	—	—	20	448
8	—	—	—	86	226
9	—	—	—	22	6
10	—	—	—	57	788
20	—	—	7	15	568
30	—	—	—	73	356
40	—	—	—	31	144
50	—	—	—	88	932
60	—	—	2	46	720
70	—	2	5	4	508
80	—	2	8	62	296
90	—	3	2	20	84
100	—	3	5	77	880
Hectá- reas.					
Hecta- res.					
1	—	—	3	77	880

Hectáreas. Hecta- res.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq. Fath. oms.	Milési- mas. Thou- sandths.
2	—	7	1	55	760
3	1	—	7	33	640
4	1	4	3	11	520
5	1	7	8	89	400
6	2	1	4	67	280
7	2	5	—	45	160
8	2	8	6	23	40
9	3	2	2	—	920
10	3	5	7	78	800
11	3	9	3	56	680
12	4	2	9	34	560
13	4	6	5	12	440
14	5	—	—	90	320
15	5	3	6	68	200
16	5	7	2	46	80
17	6	—	8	23	960
18	6	4	4	1	840
19	6	7	9	79	720
20	7	1	5	57	600
21	7	5	1	35	480
22	7	8	7	13	360
23	8	2	2	91	240
24	8	5	8	69	120
25	8	9	4	47	—
26	9	3	—	24	880
27	9	6	6	2	760
28	10	—	1	80	640
29	10	3	7	58	520
30	10	7	3	36	400
31	11	—	9	14	280
32	11	4	4	92	160
33	11	8	—	70	40
34	12	1	6	47	920
35	12	5	2	25	800
36	12	8	8	3	680
37	13	2	3	81	560
38	13	5	9	50	440
39	13	9	5	37	320
40	14	3	1	15	200
41	14	6	6	93	80
42	15	—	2	70	960
43	15	3	8	48	840
44	15	7	4	26	720
45	16	1	—	4	600
46	16	4	5	82	480

Hectá- reas. Hecta- res.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuáds. Sq.Fath. oms.
47	16	8	1	60
48	17	1	7	38
49	17	5	3	17
50	17	8	8	94
51	18	2	4	71
52	18	6	—	48
53	18	9	6	26
54	19	3	2	4
55	19	6	7	82
56	20	—	3	60
57	20	3	9	38
58	20	7	5	16
59	21	1	—	94
60	21	4	6	71
61	21	8	2	49
62	22	1	8	27
63	22	5	4	5
64	22	8	9	83
65	23	2	5	61
66	23	6	1	39
67	23	9	7	17
68	24	3	2	94
69	24	6	8	72
70	25	—	4	50
71	25	4	—	28
72	25	7	6	6
73	26	1	1	84
74	26	4	7	62
75	26	8	3	40
76	27	1	9	18
77	27	5	4	95
78	27	9	—	73
79	28	2	6	51
80	28	6	2	29
81	28	9	8	7
82	29	3	3	85
83	29	6	9	63
84	30	—	5	41
85	30	4	1	18
86	30	7	6	96
87	31	1	2	74
88	31	4	8	52
89	31	8	4	30
90	32	2	—	8
91	32	5	5	86

Hecta- reas. Hecta- res	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq. Fath. oms.	Milési- mas. Thou- sandths
92	32	9	1	64	960
93	33	2	7	41	840
94	33	6	3	19	720
95	33	9	8	97	600
96	34	3	4	75	480
97	34	7	—	53	360
98	35	—	6	31	240
99	35	4	2	9	120
100	35	7	7	88	—
200	71	5	5	76	—
300	107	3	3	64	—
400	143	1	1	52	—
500	178	8	9	40	—
600	214	6	7	28	—
700	250	4	5	16	—
800	286	2	3	4	—
900	322	—	—	92	—
1 000	357	7	8	80	—
2 000	715	5	7	60	—
3 000	1 073	3	6	40	—
4 000	1 431	1	5	20	—
5 000	1 788	9	4	—	—
6 000	2 146	7	2	80	—
7 000	2 504	5	1	60	—
8 000	2 862	3	—	40	—
9 000	3 220	—	9	20	—
10 000	3 577	8	8	—	—
20 000	7 155	7	6	—	—
30 000	10 733	6	4	—	—
40 000	14 311	5	2	—	—
50 000	17 889	4	—	—	—
60 000	21 467	2	8	—	—
70 000	25 045	—	6	—	—
80 000	28 623	—	4	—	—
90 000	32 200	9	2	—	—
100 000	35 778	8	—	—	—
200 000	71 557	7	—	—	—
300 000	107 336	0	—	—	—

TABLA 17.^a
REDUCCIÓN DE QUIÑONES,
Balitas & “Realengos” á Hectáreas
y sus divisores.

TABLE XVII
REDUCTION OF QUIÑONES,
balitas & called (realengo) to hec-
tares and their divisors.



Brazas cuadradas Sq. Fath- oms.	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares.	Centia- reas. Centiares.	Decime- trocuads. Sq. Deci- metres.
1	—	—	5	77
2	—	—	11	55
3	—	—	17	33
4	—	—	23	10
5	—	—	28	88
6	—	—	34	65
7	—	—	40	43
8	—	—	46	20
9	—	—	51	98
10	—	—	57	75
20	—	—	15	51
30	—	1	73	26
40	—	2	31	2
50	—	2	88	77
60	—	3	46	53
70	—	4	4	28
80	—	4	62	4
90	—	5	19	79
100	—	5	77	55
Loanes.				
1	—	5	77	55
2	—	11	55	10
3	—	17	32	65
4	—	23	10	20
5	—	28	87	75
6	—	34	65	30
7	—	40	42	85
8	—	46	20	40
9	—	51	97	95
10	—	57	75	50
Balitas.				
1	—	57	75	50
2	1	15	51	—
3	1	73	26	50
4	2	31	2	—
5	2	88	77	50
6	3	46	53	—
7	4	4	28	50
8	4	62	4	—
9	5	19	79	50
10	5	77	55	—
Quiñones.				
1	5	77	55	—
2	11	55	10	—

Quintales.	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares	Centia- reas. Centiares.	Decime- etros cuads. Sq. Deci- metres.
3	17	32	65	—
4	23	10	20	—
5	28	87	75	—
6	34	65	30	—
7	40	42	85	—
8	46	20	40	—
9	51	97	95	—
10	57	75	50	—
11	63	53	5	—
12	69	30	60	—
13	75	8	15	—
14	80	85	70	—
15	86	63	25	—
16	92	40	80	—
17	98	78	35	—
18	103	95	90	—
19	109	73	45	—
20	115	51	—	—
21	121	28	55	—
22	127	6	10	—
23	132	83	65	—
24	138	61	20	—
25	144	38	75	—
26	150	16	30	—
27	155	93	85	—
28	161	71	40	—
29	167	48	95	—
30	173	26	50	—
31	179	4	5	—
32	184	81	60	—
33	190	59	15	—
34	196	36	70	—
35	202	14	25	—
36	207	91	80	—
37	213	69	35	—
38	219	46	90	—
39	225	24	45	—
40	231	2	—	—
41	236	79	55	—
42	242	57	10	—
43	248	34	65	—
44	254	12	20	—
45	259	89	75	—
46	265	67	30	—
47	271	44	85	—

Quiñones.	Hectáreas Hectares.	Areas: Ares	Centia- reas. Centiares.	Decímo- tros cuads. Sq. Deci- metres.
48	277	22	40	—
49	282	99	95	—
50	288	77	50	—
51	294	55	5	—
52	300	32	60	—
53	306	10	15	—
54	311	87	70	—
55	317	65	25	—
56	323	42	80	—
57	329	20	35	—
58	334	97	90	—
59	340	75	45	—
60	346	53	—	—
61	352	30	55	—
62	358	8	10	—
63	363	85	65	—
64	369	63	20	—
65	375	40	75	—
66	381	18	30	—
67	386	95	85	—
68	392	73	40	—
69	398	50	95	—
70	404	28	50	—
71	410	6	5	—
72	415	85	60	—
73	421	61	15	—
74	427	38	70	—
75	433	16	25	—
76	438	93	80	—
77	444	71	35	—
78	450	48	90	—
79	456	26	45	—
80	462	4	—	—
81	467	81	55	—
82	473	59	10	—
83	479	36	65	—
84	485	14	20	—
85	490	91	75	—
86	496	69	30	—
87	502	46	85	—
88	508	24	40	—
89	514	1	95	—
90	519	79	50	—
91	525	57	5	—
92	531	34	60	—

Quiñones.	Hectáreas Hectares.	Areas. Ares	Centia- reas. Centiares.	Decime- tros cuads. Sq. Deci- metres.
93	537	21	15	—
94	542	89	70	—
95	548	67	25	—
96	554	44	80	—
97	560	22	35	—
98	565	99	90	—
99	571	77	45	—
100	577	55	—	—
200	1 155	10	—	—
300	1 732	65	—	—
400	2 310	20	—	—
500	2 887	75	—	—
600	3 465	30	—	—
700	4 042	85	—	—
800	4 620	40	—	—
900	5 197	95	—	—
1 000	5 775	50	—	—
2 000	11 551	—	—	—
3 000	17 326	50	3	—
4 000	23 102	—	4	—
5 000	28 877	50	5	—
6 000	34 653	—	6	—
7 000	40 428	50	7	—
8 000	46 204	—	8	—
9 000	51 979	50	9	—
10 000	57 755	—	10	—
20 000	115 510	—	20	—
30 000	173 265	—	30	—
40 000	231 020	—	40	—

TABLA 18.^a
REDUCCIÓN DE HECTAREAS,
Areas y Centiáreas á Quiñones Rea-
lengos y sus divisores.

TABLE XVIII
REDUCTION OF HECTARES,
ares and centars, to quiñones (ca-
lled Realengos) and their divisors.

N. B.—Los Quiñones Realengos tienen por base generatriz la braza lineal, llamada de Ciudad o Realenga, la cual consta de tres varas lineales, menos $\frac{1}{8}$ de la vara de Burgos; y cuadrada dicha braza, da en varas cuadradas 8, más 2 pies cuadrados, 56 pulgadas cuadradas y 36 líneas id. Sus equivalencias con las métricas modernas son las que siguen: con más las de la tabla anterior, que son sus reciprocas.

N. B.—The base of the "Quiñon Realengo" is the lineal fathom known as *de Ciudad* or *Realenga* which contains three yards lineal less $\frac{1}{8}$ the of a yard de Burgos; and the said fathom squared, it gives 8 sq. yards plus $\frac{1}{2}$ sq. feet, 56 sq. inches and 36 sq. lines. Its equivalence with the former table which are reciprocal.

Centia- reas. Centia- res.	Quiño- nes.	Balitas	Loanes	Brazas cuads. Sq. Fa- thoms.	Milési- mas. Thou- sandths.
1		—	—	—	173
2		—	—	—	346
3		—	—	—	519
4		—	—	—	692
5		—	—	—	865
6		—	—	1	39-
7		—	—	1	212
8		—	—	1	385
9		—	—	1	558
10		—	—	1	731
20		—	—	3	462
30		—	—	5	195
40		—	—	6	924
50		—	—	8	675
60		—	—	10	380
70		—	—	12	117
80		—	—	13	848
90		—	—	15	579
100		—	—	17	314
Areas. Ares.					
1		—	—	17	314
2		—	—	34	628
3		—	—	51	942
2		—	—	69	256
5		—	—	86	570
6		—	—	3	884

Areas. Ares.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq. Fa- thoms.	Milési- mas. Thou- sandths.
7	—	—	1	21	198
8	—	—	1	38	514
9	—	—	1	55	828
10	—	—	1	73	145
20	—	—	3	46	290
30	—	—	5	19	436
40	—	—	6	92	580
50	—	—	8	65	725
60	—	1	—	38	870
70	—	1	2	12	15
80	—	1	3	85	160
90	—	1	5	58	305
100	—	1	7	31	451
Hectá- reas.					
Hectá- res.					
1	—	1	7	31	451
2	—	3	4	62	902
3	—	5	1	94	353
4	—	6	9	25	804
5	—	8	6	57	255
6	1	—	3	88	706
7	1	2	1	20	157
8	1	3	8	51	608
9	1	5	5	83	59
10	1	7	3	14	518
11	1	9	—	45	969
12	2	—	7	77	420
13	2	2	5	8	871
14	2	4	2	40	322
15	2	5	9	71	773
16	2	7	7	3	224
17	2	9	4	34	675
18	3	—	1	66	126
19	3	2	8	97	577
20	3	4	6	29	28
21	3	6	3	50	479
22	3	8	—	81	930
23	3	9	8	13	381
24	4	1	5	44	832
25	4	3	2	75	281
26	4	5	—	6	732
27	4	6	7	38	183
28	4	8	4	69	634

Hectáreas. Hecta- res.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq. Fa- thoms.	Milési- mas. Thou- sandths.
29	5	—	2	—	85
30	5	1	9	43	536
31	5	3	6	74	987
32	5	5	4	6	438
33	5	7	1	31	889
34	5	8	8	69	340
35	6	—	6	—	791
36	6	2	3	32	242
37	6	4	—	63	693
38	6	5	7	95	144
39	6	7	5	26	595
40	6	9	2	58	72
41	7	—	9	89	513
42	7	2	7	20	964
43	7	4	4	52	415
44	7	6	1	83	866
45	7	7	9	15	319
46	7	9	6	46	771
47	8	1	3	78	223
48	8	3	1	9	674
49	8	4	8	41	125
50	8	6	5	72	590
51	8	8	3	4	46
52	9	—	—	35	502
53	9	1	7	66	957
54	9	3	4	98	412
55	9	5	2	29	867
56	9	6	9	61	322
57	9	8	6	92	777
58	10	—	4	24	232
59	10	2	1	55	687
60	10	3	8	87	108
61	10	5	6	18	559
62	10	7	3	50	12
63	10	9	—	81	464
64	11	—	8	12	916
65	11	2	5	44	368
66	11	4	2	75	820
67	11	6	—	7	272
68	11	7	7	38	724
69	11	9	4	70	175
70	12	1	2	1	626
71	12	—	9	33	78
72	12	4	6	64	529
73	12	6	3	95	981

Hectáreas. Hecta- res.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq. Fa- thoms.	Milési- mas. Thou- sandths.
74	12	8	1	27	433
75	12	9	8	58	885
76	13	1	5	90	337
77	13	3	3	21	788
78	13	5	—	53	239
79	13	6	7	84	692
80	13	8	5	16	144
81	14	—	2	47	596
82	14	1	9	79	48
83	14	3	7	10	499
84	14	5	4	41	951
85	14	7	1	73	403
86	14	8	9	4	855
87	15	—	6	36	306
88	15	2	3	67	758
89	15	4	—	99	210
90	15	5	8	30	662
91	15	7	5	62	114
92	15	9	2	93	565
93	16	1	—	25	17
94	16	2	7	56	468
95	16	4	4	87	920
96	16	6	2	19	372
97	16	7	9	50	824
98	16	9	6	82	276
99	17	1	4	13	729
100	17	3	1	45	182
200	34	6	2	90	364
300	51	9	4	35	546
400	69	2	5	80	728
500	86	5	7	25	910
600	103	8	8	71	92
700	121	2	—	16	274
800	138	5	1	61	456
900	155	8	3	6	638
1 000	173	1	4	51	820
2 000	346	2	9	3	640
3 000	519	4	3	55	460
4 000	692	5	8	7	280
5 000	865	7	2	59	100
6 000	1 038	8	7	10	920
7 000	1 212	—	1	62	740
8 000	1 385	1	6	14	560
9 000	1 558	3	—	66	380
10 000	1 731	4	5	18	200

Hectáreas. Hecta- res.	Quiño- nes.	Balitas.	Loanes.	Brazas cuads. Sq. Fa- thoms.	Milési- mas. Thou- sandths.
20 000	3 462	9	—	36	400
30 000	5 194	3	5	54	600
40 000	6 925	8	—	72	800
50 000	8 657	2	5	91	—
60 000	10 388	7	1	9	—
70 000	12 120	1	6	27	—
80 000	13 851	6	1	46	—
90 000	15 583	—	6	64	—
100 000	17 314	5	1	82	—
200 000	34 629	—	3	64	—



PARTE 4.^a

Medidas Cúbicas ó de Volumen.

PART IV.

Cubic or Volume measures.



TABLA 19.^a
REDUCCIÓN DE LAS MEDIDAS
Inglesas de volumen á las id. del
sistema métrico moderno.

TABLE XIX.
REDUCTION OF THE BRITISH
measures of volume to the same
measures in the metric system.



Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decíme- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centíme- tros Cúbs Cu. Centi- metres.	Milíme- tros Cúbs Cu. Milli- metres.
1	—	—	16	387
2	—	—	32	774
3	—	—	49	161
4	—	—	65	548
5	—	—	81	935
6	—	—	98	322
7	—	—	114	709
8	—	—	131	96
9	—	—	147	483
10	—	—	163	870
20	—	—	327	740
30	—	—	491	610
40	—	—	655	480
50	—	—	819	350
60	—	—	983	220
70	—	—	147	90
80	—	—	310	960
90	—	—	474	830
100	—	—	638	700
200	—	3	277	400
300	—	4	916	100
400	—	6	554	800
500	—	8	193	500
600	—	9	832	200
700	—	11	470	900
800	—	13	109	600
900	—	14	748	300
1 000	—	16	387	—
1 100	—	18	25	700
1 200	—	19	664	400
1 300	—	21	303	100
1 400	—	22	941	800
1 500	—	24	580	500
1 600	—	26	219	200
1 700	—	27	857	900
1 720	—	28	185	640
1 728	—	28	316	836
 Pies Cúbs. Cu. Feet.				
1	—	28	317	—
2	—	56	634	—
3	—	84	951	—
4	—	113	268	—
5	—	141	585	—

Pies Cuds. Cu. Feet.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decime- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centímé- tros Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milíme- tros Cúbs. Cu. Milli- metres.
6	—	169	902	—
7	—	198	219	—
8	—	226	536	—
9	—	254	853	—
10	—	283	170	—
11	—	311	487	—
12	—	339	804	—
13	—	368	121	—
14	—	396	438	—
15	—	424	755	—
16	—	453	72	—
17	—	481	389	—
18	—	509	706	—
19	—	538	23	—
20	—	566	340	—
21	—	594	657	—
22	—	622	974	—
23	—	651	291	—
24	—	679	608	—
25	—	707	925	—
26	—	736	242	—
27	—	764	555	—
Yardas Cúbicas. Cu. Yards.				
1	—	764	555	—
2	1	529	110	—
3	2	293	665	—
4	3	58	220	—
5	3	822	775	—
6	4	587	330	—
7	5	351	885	—
8	6	116	440	—
9	6	880	995	—
10	7	645	550	—
11	8	410	105	—
12	9	174	660	—
13	9	939	215	—
14	10	703	770	—
15	11	468	325	—
16	12	232	880	—
17	12	997	435	—
18	13	761	990	—
19	14	526	545	—
20	15	291	100	—

Yardas Cúbicas. Cu. Yards.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decime- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centime- tres Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milime- tres Cúbs. Cu. Milli- metres.
21	16	55	655	—
22	16	820	210	—
23	17	584	765	—
24	18	349	320	—
25	19	113	875	—
26	19	878	430	—
27	20	642	985	—
28	21	407	540	—
29	22	172	95	—
30	22	936	650	—
31	23	701	205	—
32	24	465	760	—
33	25	230	315	—
34	25	994	870	—
35	26	759	425	—
36	27	523	980	—
37	28	288	535	—
38	29	53	90	—
39	29	817	645	—
40	30	582	200	—
41	31	346	755	—
42	32	111	310	—
43	32	875	865	—
44	33	640	420	—
45	34	404	975	—
46	35	169	530	—
47	35	934	85	—
48	36	698	640	—
49	37	463	195	—
50	38	227	750	—
51	38	992	305	—
52	39	756	860	—
53	40	521	415	—
54	41	285	970	—
55	42	50	525	—
56	42	815	80	—
57	43	579	635	—
58	44	344	190	—
59	45	108	745	—
60	45	873	300	—
61	46	637	855	—
62	47	402	810	—
63	48	166	965	—
64	48	931	520	—
65	49	696	75	—

Yardas Cúbicas. Cu. Yards.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decíme- tros Cúbs. Cu. Décí- metres.	Centíme- tres Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milíme- tres Cúbs. Cu. Milli- metres.
66	50	460	630	—
67	51	225	185	—
68	51	989	740	—
69	52	754	295	—
70	53	518	850	—
71	54	283	405	—
72	55	47	960	—
73	55	812	515	—
74	56	577	70	—
75	57	341	625	—
76	58	106	180	—
77	58	870	735	—
78	59	635	290	—
79	60	399	845	—
80	61	164	400	—
81	61	928	955	—
82	62	693	510	—
83	63	458	65	—
84	64	222	620	—
85	64	987	175	—
86	65	751	730	—
87	66	516	285	—
88	67	280	840	—
89	68	45	395	—
90	68	809	950	—
91	69	574	505	—
92	70	339	60	—
93	71	103	615	—
94	71	868	170	—
95	72	632	725	—
96	73	397	280	—
97	74	161	835	—
98	74	926	390	—
99	75	690	940	—
100	76	455	453	—
200	152	910	906	—
300	229	366	359	—
400	305	821	812	—
500	382	277	265	—
600	458	732	718	—
700	535	188	171	—
800	611	643	624	—
900	688	99	77	—
1 000	764	554	530	—
2 000	1 529	109	60	—

Yardas Cúbicas. Cu. Yards.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decíme- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centíme- tres Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milime- trcs Cúbs. Cu. Milli- metres.
3 000	2 293	663	590	—
4 000	3 058	218	120	—
5 000	3 822	772	650	—
6 000	4 587	327	180	—
7 000	5 351	881	710	—
8 000	6 116	436	240	—
9 000	6 880	990	770	—
10 000	7 645	545	300	—
20 000	15 291	90	600	—
30 000	22 936	635	900	—
40 000	30 582	181	200	—
50 000	38 227	726	500	—
60 000	45 873	271	800	—
70 000	53 518	817	100	—
80 000	61 164	362	400	—
90 000	68 809	907	700	—
100 000	76 455	453	—	—
200 000	152 910	906	—	—
300 000	229 366	359	—	—
400 000	305 821	812	—	—

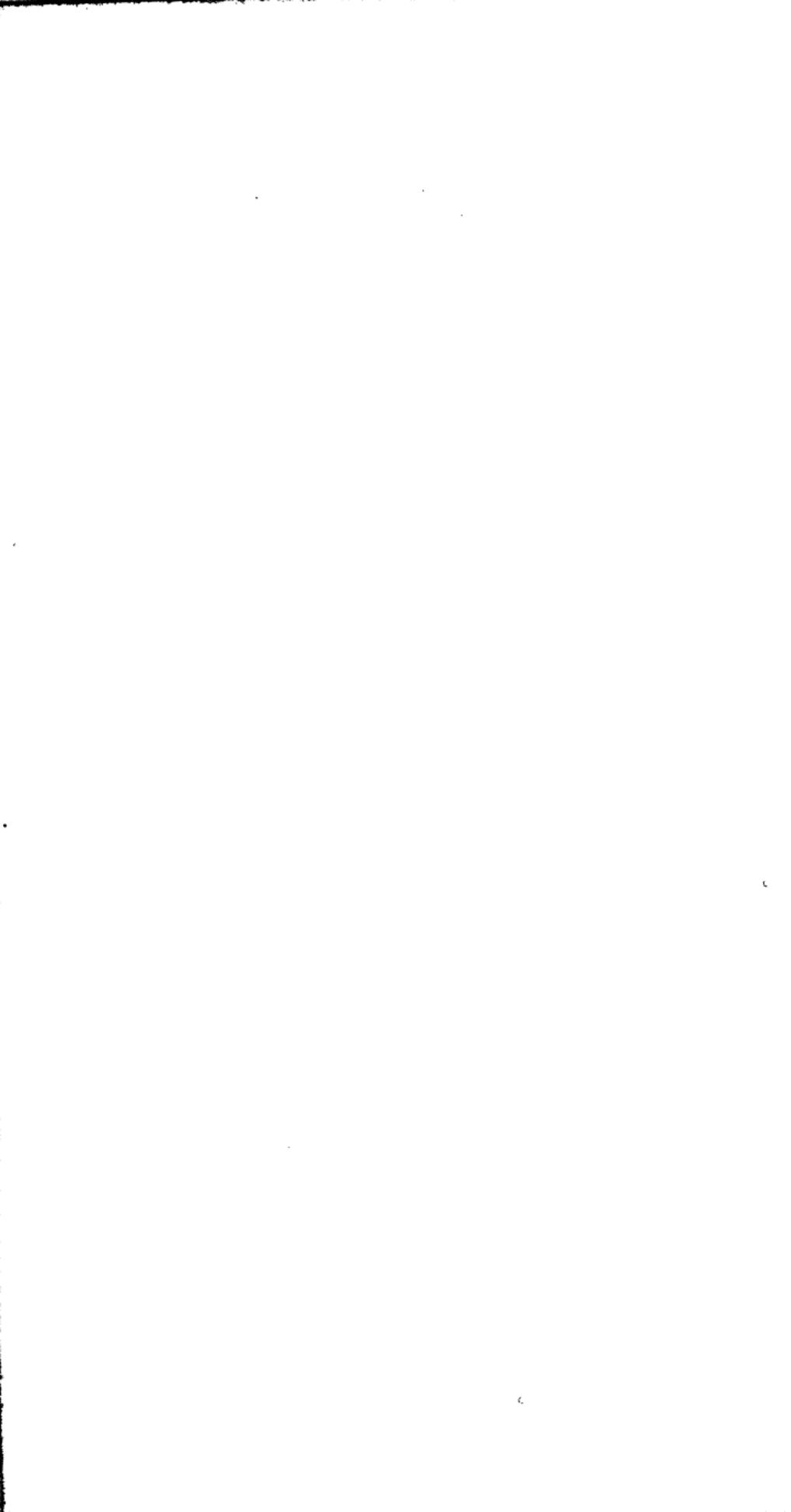
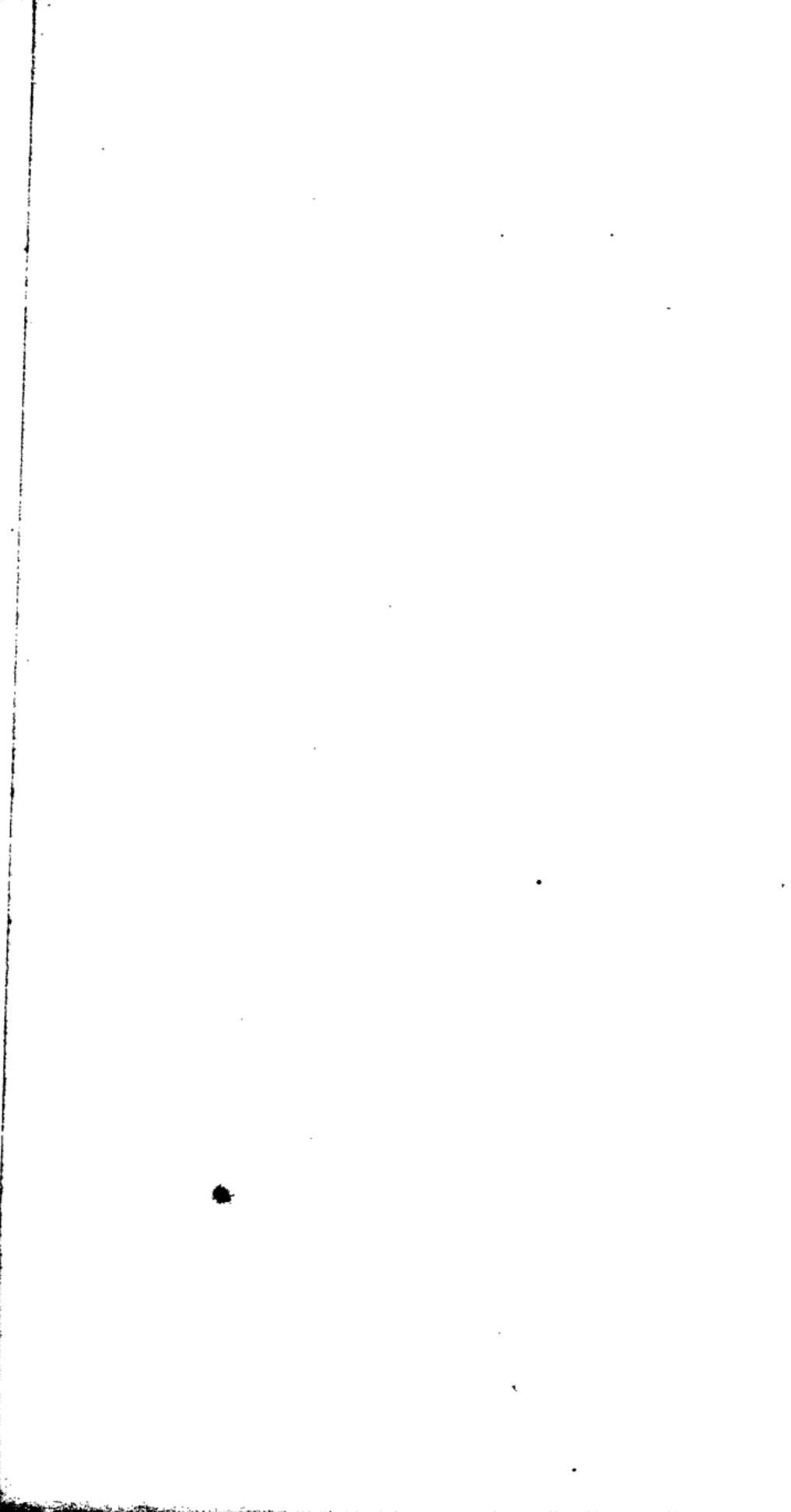


TABLA 20.^a
REDUCCIÓN DE METROS
y divisores cúbicos á Yardas, Pies
y Pulgadas cúbicas Inglesas.

TABLE XX.
REDUCTION OF CUBIC
metres and divisors to British cubic
yards, feet and inches.

*



Centime- tros Cúbs. Cu. Cen- timetres.	Yardas Cúbicas. Cu. Yards.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches	Milésimas Thou- sandths
1	—	—	—	61
2	—	—	—	122
3	—	—	—	183
4	—	—	—	244
5	—	—	—	305
6	—	—	—	366
7	—	—	—	426
8	—	—	—	488
9	—	—	—	549
10	—	—	—	610
20	—	—	1	220
30	—	—	1	830
40	—	—	2	440
50	—	—	3	50
60	—	—	3	660
70	—	—	4	270
80	—	—	4	880
90	—	—	5	490
100	—	—	6	102
200	—	—	12	204
300	—	—	18	306
400	—	—	24	408
500	—	—	30	510
600	—	—	36	612
700	—	—	42	714
800	—	—	48	816
900	—	—	54	919
1 000	—	—	61	23
Decime- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.				
1	—	—	61	23
2	—	—	122	46
3	—	—	183	69
4	—	—	244	92
5	—	—	305	115
6	—	—	366	138
7	—	—	427	161
8	—	—	488	184
9	—	—	549	207
10	—	—	610	230
20	—	—	1 220	460
30	—	—	1 02	690
40	—	—	712	920

Decimetros Cúbs. Cu. Decimetros.	Yardas. Cúbicas. Cu. Yards.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches	Milésimas Thousandths.
50	—	1	1 323	150
60	—	2	205	380
70	—	2	815	610
80	—	2	1 425	840
90	—	3	308	70
100	—	3	918	350
200	—	7	108	700
300	—	10	1 027	50
400	—	14	217	400
500	—	17	1 135	750
600	—	21	325	100
700	—	24	1 244	450
800	1	1	434	800
900	1	4	1 353	150
1 000	1	8	543	500
Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.				
1	1	8	543	500
2	2	16	1 087	—
3	3	24	1 630	500
4	5	6	446	—
5	6	14	989	500
6	7	22	1 534	—
7	9	4	348	500
8	10	12	892	—
9	11	20	1 435	500
10	13	2	253	—
11	14	10	796	500
12	15	18	1 340	—
13	17	—	155	500
14	18	8	698	—
15	19	16	1 243	500
16	20	25	58	—
17	22	6	602	500
18	23	14	1 145	—
19	24	22	1 689	500
20	26	4	506	500
21	27	12	1 049	—
22	28	20	1 593	500, -
23	30	2	408	—
24	31	10	952	500
25	32	18	1 496	—
26	34	—	312	500

Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Yardas Cúbicas. Cu. Yards.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches	Milésimas Thou- sandths.
27	35	8	855	—
28	36	16	1 399	500
29	37	25	214	—
30	39	6	759	500
31	40	14	1 302	—
32	41	23	118	500
33	43	4	661	—
34	44	12	1 205	500
35	45	21	21	—
36	47	2	565	500
37	48	10	1 108	—
38	49	18	1 652	500
39	51	—	467	—
40	52	8	1 012	500
41	53	16	1 555	—
42	54	25	371	500
43	56	6	914	—
44	57	14	1 458	500
45	58	23	274	—
46	60	4	818	500
47	61	12	1 361	—
48	62	21	177	500
49	64	2	720	—
50	65	10	1 265	—
51	66	19	80	500
52	68	—	624	—
53	69	8	1 167	500
54	70	16	1 711	—
55	71	25	527	500
56	73	6	1 071	—
57	74	14	1 614	500
58	75	23	430	—
59	77	4	973	500
60	78	12	1 518	—
61	79	21	333	500
62	81	2	877	—
63	82	10	1 420	500
64	83	19	236	—
65	85	—	779	500
66	86	8	1 324	—
67	87	17	139	500
68	88	25	683	—
69	90	6	1 226	500
70	91	15	43	—

Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Yardas Cúbicas. Cu. Yards	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches	Milésimas Thou- sandths.
71	92	23	586	500
72	94	4	1 130	—
73	95	12	1 673	500
74	96	21	489	—
75	98	2	1 033	500
76	99	10	1 577	—
77	100	19	392	500
78	102	—	936	—
79	103	8	1 479	500
80	104	17	296	—
81	105	25	839	500
82	107	6	1 383	—
83	108	15	198	500
84	109	23	742	—
85	111	4	1 286	500
86	112	13	102	—
87	113	21	645	500
88	115	2	1 189	—
89	116	11	4	500
90	117	19	549	—
91	119	—	1 092	500
92	120	8	1 636	—
93	121	17	451	500
94	122	25	995	—
95	124	6	1 339	500
96	125	15	355	—
97	126	23	898	500
98	128	4	1 442	—
99	129	13	257	500
100	130	21	806	—
200	261	15	1 612	—
300	392	10	690	—
400	523	4	1 496	—
500	653	26	674	—
600	784	20	1 480	—
700	915	15	458	—
800	1 046	9	1 264	—
900	1 177	4	342	—
1 000	1 307	25	1 148	—
2 000	2 615	24	368	—
3 000	3 923	22	1 716	—
4 000	5 231	21	1 436	—
5 000	6 539	20	536	—
6 000	7 847	18	1 704	—
7 000	9 155	17	1 134	—

Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Yardas Cúbicas. Cu. Yards.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Palgadas Cúbicas. Cu. Inches	Milésimas Thou- sandths.
8 000	10 463	16	558	—
9 000	11 771	14	1 706	—
10 000	13 079	13	1 126	—
20 000	26 159	—	524	—
30 000	39 238	13	1 650	—
40 000	52 318	—	1 048	—
50 000	65 397	14	448	—
60 000	78 477	—	1 574	—
70 000	91 556	14	972	—
80 000	104 636	1	390	—
90 000	117 715	14	1 516	—
100 000	130 795	1	914	—

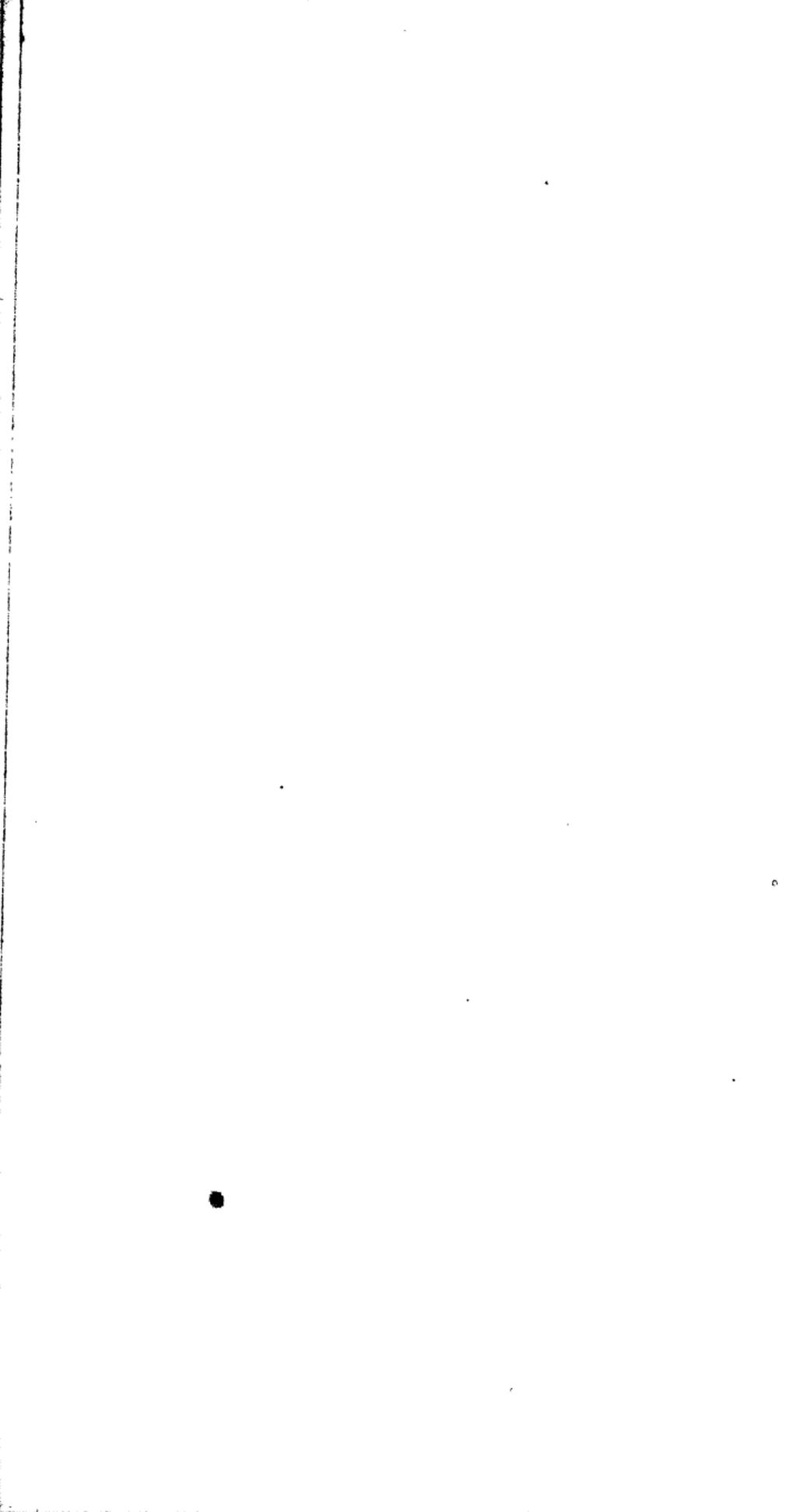
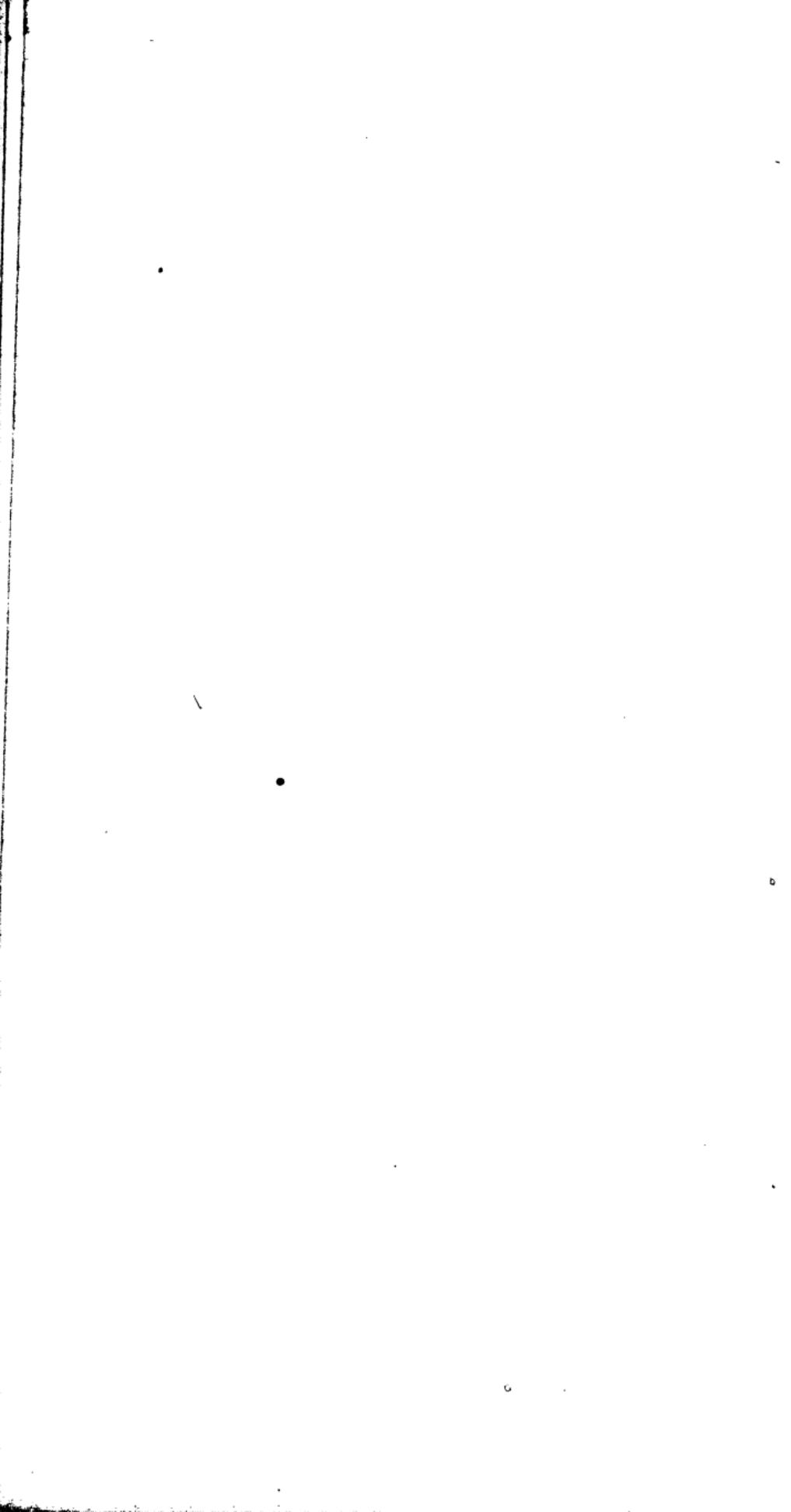


TABLA 21.^a

**REDUCCIÓN DE LAS MEDIDAS
CÚBICAS ESPAÑOLAS,
usadas en Filipinas, á las Cúbicas
del Sistema métrico decimal.**

TABLE XXI.

**REDUCTION OF THE SPANISH
CUBIC MEASURES,
used in the Philippines, to the cubic
measures of the metric system.**



Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres	Decíme- tros Cúbs Cu. Deci- metres.	Centíme- tros Cúbs. Cu. Cen- tîmetres.	Milíme- tros Cúbs. Cu. Milli- metres.
1	—	—	12	519
2	—	—	25	38
3	—	—	37	557
4	—	—	50	76
5	—	—	62	595
6	—	—	75	114
7	—	—	87	633
8	—	—	100	152
9	—	—	112	671
10	—	—	125	189
20	—	—	250	378
30	—	—	375	567
40	—	—	500	756
50	—	—	625	945
60	—	—	750	1134
70	—	—	876	323
80	—	1	1	512
90	—	3	126	701
100	—	1	251	890
200	—	2	503	780
300	—	3	755	670
400	—	5	7	560
500	—	6	259	450
600	—	7	511	340
700	—	8	763	230
800	—	10	15	120
900	—	11	267	10
1 000	—	12	518	895
1 100	—	13	770	790
1 200	—	15	22	670
1 300	—	16	274	560
1 400	—	17	526	445
1 500	—	18	778	330
1 600	—	20	30	215
1 700	—	21	282	100
1 720	—	21	532	473
1 728	—	21	632	515

NOTA: 1728 Pulgadas cúbicas equivalen a un pie cúbico

NOTE: 1728 cubic inches = cubic foot.

Pies Cúbs. Cu. Feet.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decíme- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centíme- tros Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milíme- tros Cúbs. Cu. Milli- metres.
1	—	21	633	—
2	—	43	265	—
3	—	64	898	—
4	—	86	530	—
5	—	108	163	—
6	—	129	795	—
7	—	151	428	—
8	—	173	60	—
9	—	194	693	—
10	—	216	325	—
11	—	237	958	—
12	—	259	590	—
13	—	281	223	—
14	—	302	855	—
15	—	324	488	—
16	—	346	120	—
17	—	367	753	—
18	—	389	385	—
19	—	411	18	—
20	—	432	650	—
21	—	454	283	—
22	—	475	915	—
23	—	497	548	—
24	—	519	180	—
25	—	540	813	—
26	—	562	445	—
27	—	584	78	—
28	—	605	710	—
29	—	627	343	—
30	—	648	975	—
31	—	670	608	—
32	—	692	240	—
33	—	713	873	—
34	—	735	505	—
35	—	757	138	—
36	—	778	770	—
37	—	800	403	—
38	—	822	35	—
39	—	843	668	—
40	—	865	300	—
41	—	886	933	—
42	—	908	565	—
43	—	930	198	—
44	—	951	830	—
45	—	973	463	—

Pies Cúbs. Cu. Feet.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decíme- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centime- tros Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milíme- tros Cúbs. Cu. Milli- metres.
46	—	995	95	—
47	1	16	728	—
48	1	38	350	—
49	1	59	993	—
50	1	81	625	—
51	1	103	258	—
52	1	124	890	—
53	1	146	523	—
54	1	168	155	—
55	1	189	788	—
56	1	211	420	—
57	1	233	53	—
58	1	254	685	—
59	1	276	318	—
60	1	297	950	—
61	1	319	583	—
62	1	341	215	—
63	1	362	848	—
64	1	384	480	—
65	1	406	113	—
66	1	427	745	—
67	1	449	378	—
68	1	471	10	—
69	1	492	643	—
70	1	514	275	—
71	1	535	908	—
72	1	557	540	—
73	1	579	173	—
74	1	600	805	—
75	1	622	438	—
76	1	644	70	—
77	1	665	703	—
78	1	687	335	—
79	1	708	958	—
80	1	730	600	—
81	1	752	233	—
82	1	773	865	—
83	1	795	498	—
84	1	817	130	—
85	1	838	763	—
86	1	860	395	—
87	1	882	28	—
88	1	903	660	—
89	1	925	293	—
90	1	946	925	—

Pies Cúbs. Cu. Feet.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres.	Decime- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centime- tros Cúbs. Cu. Centi- metres.	Milime- tros Cúbs. Cu. Milli- metres.
91	1	968	558	—
92	1	990	190	—
93	2	11	823	—
94	2	33	455	—
95	2	55	88	—
96	2	76	720	—
97	2	98	353	—
98	2	119	985	—
99	2	141	618	—
100	2	163	251	—
200	4	326	502	—
300	6	489	753	—
400	8	653	4	—
500	10	816	255	—
600	12	979	506	—
700	15	142	757	—
800	17	306	8	—
900	19	469	259	—
1 000	21	622	515	—
2 000	43	265	29	—
3 000	64	897	544	—
4 000	86	530	58	—
5 000	108	162	573	—
6 000	129	795	87	—
7 000	151	427	602	—
8 000	173	60	116	—
9 000	194	692	630	—
10 000	216	325	145	—
20 000	432	650	290	—
30 000	648	975	435	—
40 000	865	300	580	—
50 000	1 081	625	725	—
60 000	1 297	950	870	—
70 000	1 514	276	15	—
80 000	1 730	601	160	—
90 000	1 946	926	305	—
100 000	2 163	251	450	—
200 000	4 326	503	—	—
300 000	6 489	754	—	—
400 000	8 653	6	—	—
500 000	10 816	257	—	—
600 000	12 979	509	—	—
700 000	15 142	760	—	—
800 000	17 306	12	—	—
900 000	19 469	263	—	—

Pies Cúbs. Cu. Feet.	Metros Cúbicos. Cu. Me- tres	Decime- tros Cúbs. Cu. Deci- metres.	Centime- tros Cúbs. Cu. Cen- timetres.	Milíme- tros Cúbs. Cu. Milli- metres
1 000 000	21 632	515	—	—
2 000 000	43 265	29	—	—
3 000 000	64 897	544	—	—
4 000 000	86 530	58	—	—
5 000 000	108 162	573	—	—
6 000 000	129 795	87	—	—
7 000 000	151 427	602	—	—
8 000 000	173 060	116	—	—
9 000 000	194 692	630	—	—
10 000 000	216 325	145	—	—
20 000 000	432 650	290	—	—
30 000 000	648 975	435	—	—
40 000 000	865 300	580	—	—
50 000 000	1 081 625	725	—	—
60 000 000	1 297 950	870	—	—
70 000 000	1 514 275	15	—	—
80 000 000	1 730 601	160	—	—
90 000 000	1 946 926	305	—	—
100 000 000	2 163 251	450	—	—

TABLA 22.^a

**REDUCCIÓN DE METROS CÚBICOS
y sus divisores á Pies cúbicos y di-
visores de estos.**

TABLE XXII.

**REDUCTION OF CUBIC METRES
and their divisors to cubic feet and
their divisors.**



Centímetros Cúbicos. Cu. Centi- metres.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches.	Milésimas. Thousandths
1	—	—	80
2	—	—	160
3	—	—	240
4	—	—	320
5	—	—	400
6	—	—	480
7	—	—	560
8	—	—	640
9	—	—	720
10	—	—	800
20	—	1	600
30	—	2	400
40	—	3	200
50	—	4	—
60	—	4	800
70	—	5	600
80	—	6	400
90	—	7	200
100	—	?	988
200	—	15	976
300	—	23	964
400	—	31	952
500	—	39	940
600	—	47	928
700	—	55	916
800	—	63	904
900	—	71	892
1,000	—	79	880
Decímetros Cúbicos. Cu. Decime- tres.	—	—	—
1	—	79	880
2	—	159	760
3	—	239	640
4	—	319	520
5	—	399	400
6	—	479	280
7	—	559	160
8	—	639	40
9	—	718	920
10	—	798	808
20	—	1,597	616
30	—	2,688	424
40	—	3,467	232

Decímetros Cúbicos. Cu. Decime- tres.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches.	Milésimas. Thousandths
50	2	538	40
60	2	1 336	848
70	3	407	656
80	3	1 206	464
90	4	277	272
100	4	1 076	81
200	9	424	162
300	13	1 500	243
400	18	848	324
500	23	1 195	405
600	27	1 272	486
700	32	620	567
800	36	1 696	648
900	41	1 044	730
1 000	46	391	811
Metros Cúbicos. Cu. Metres.			
1	46	391	811
2	92	783	622
3	138	1 175	433
4	184	1 567	244
5	231	231	55
6	277	622	866
7	323	1 014	677
8	369	1 406	488
9	416	70	299
10	462	462	110
11	508	853	921
12	554	1 245	732
13	600	1 637	543
14	647	301	354
15	693	693	165
16	739	1 084	976
17	785	1 476	787
18	832	140	598
19	878	532	409
20	924	924	220
21	970	1 316	31
22	1 016	1 707	842
23	1 063	371	653
24	1 109	763	464
25	1 155	1 155	276
26	1 201	1 547	86

Metros Cúbicos. Cu. Metres.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches,	Milésimas. Thousandths
27	1 248	210	897
28	1 294	602	708
29	1 340	994	519
30	1 386	1 386	330
31	1 433	50	141
32	1 479	441	952
33	1 525	833	763
34	1 571	1 225	574
35	1 617	1 617	385
36	1 664	281	196
37	1 710	673	7
38	1 756	1 064	818
39	1 802	1 456	629
40	1 849	120	440
41	1 895	512	251
42	1 941	904	62
43	1 987	1 295	873
44	2 033	1 687	684
45	2 080	351	495
46	2 126	743	306
47	2 172	1 135	117
48	2 218	1 526	928
49	2 265	190	739
50	2 311	582	550
51	2 357	974	361
52	2 403	1 366	172
53	2 450	29	983
54	2 496	421	794
55	2 542	813	605
56	2 588	1 205	416
57	2 634	597	227
58	2 681	2 261	38
59	2 727	652	849
60	2 773	1 044	660
61	2 819	1 436	471
62	2 866	100	282
63	2 912	492	93
64	2 958	883	904
65	3 004	1 275	715
66	3 050	1 667	526
67	3 097	331	337
68	3 143	723	148
69	3 189	1 114	959
70	3 235	1 506	770
71	3 282	170	581
72	3 328	562	392

Metros Cúbicos. Cu. Metres.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches,	Milésimas. Thousands.
73	3 374	954	203
74	3 420	1 346	14
75	3 467	9	825
76	3 513	401	636
77	3 559	793	447
78	3 605	1 185	258
79	3 651	1 577	69
80	3 698	240	880
81	3 744	632	691
82	3 790	1 024	502
83	3 836	1 416	313
84	3 883	80	124
85	3 929	471	935
86	3 975	863	746
87	4 021	1 255	557
88	4 067	1 647	368
89	4 114	311	179
90	4 160	702	990
91	4 206	1 094	801
92	4 252	1 486	612
93	4 299	150	423
94	4 345	542	234
95	4 391	934	45
96	4 437	1 325	856
97	4 483	1 717	667
98	4 530	381	478
99	4 576	773	289
100	4 622	1 164	—
200	9 245	599	—
300	13 868	35	—
400	18 490	1 198	—
500	23 113	638	—
600	27 736	74	—
700	32 358	1 238	—
800	36 981	674	—
900	41 604	107	—
1 000	46 226	1 270	—
2 000	92 453	812	—
3 000	138 680	354	—
4 000	184 906	1 624	—
5 000	231 133	1 174	—
6 000	277 360	716	—
7 000	323 587	258	—
8 000	369 813	1 528	—
9 000	416 040	1 070	—
9 000	462 267	300	—

Metros Cúbicos. Cu. Metres.	Pies Cúbicos. Cu. Feet.	Pulgadas Cúbicas. Cu. Inches,	Milésimas. Thousandths
20 000	924 534	600	—
30 000	1 386 801	900	—
40 000	1 849 068	—	—
50 000	2 311 336	—	—
60 000	2 773 603	—	—
70 000	3 235 870	—	—
80 000	3 698 137	—	—
90 000	4 160 404	—	—
100 000	4 622 671	—	—
200 000	9 245 342	—	—
300 000	13 868 013	—	—
400 000	18 490 684	—	—
500 000	23 113 355	—	—
600 000	27 736 026	—	—
700 000	32 358 697	—	—
800 000	36 981 368	—	—
900 000	41 604 039	—	—
1 000 000	46 226 711	—	—
2 000 000	92 453 422	—	—
3 000 000	138 680 133	—	—

N. B. Extrañará, tal vez, el que hayamos hecho uso del pie cúbico, como unidad principal de las de esta clase; siendo así, que parecía más natural, que usáramos la vara, por ser ésta la que suple al metro en toda clase de medidas, y por ser su valor más aproximado que el del pie.

Pero al hacer uso del pie cúbico, hemos tenido en cuenta dos razones.

La primera y principal, y que por sí sola bastaba para justificar lo hecho, es que en Filipinas (para donde se escriben estas tablas) jamás se ha hecho uso de la vara, y si sólo del pie para toda clase de cubicaciones; ya en el corte de maderas, ya en la extracción de piedras; tanto en las contratas de carpintería como en las de albañilería, en las obras del Estado como en las de particulares. Siempre se usó, por tanto el pie cúbico.

La segunda razón es de economía, puesto qué de usar la vara no se podía prescindir del pie, y por lo mismo se aumentaba una columna más en la Tabla; aumento que por otra parte, resultaba inútil, ya por lo dicho, ya por la facilidad de reducir á varas el número de pies que nos dan las Tablas.

N. B. It will perhaps surprise some that we have made use of the cubic foot as the principal

of those of this class; in as much as it seems more natural to use the yard, it being the measure which takes the place of the meter in all classes of measures, and its value being more approximate than that of the foot. But in making use of the cubic foot we have been guided by two reasons. The first and the chief one, and which alone would be sufficient to justify our action is that in the Philippines (for which part of the world we write these tables) the yard has never been used, and if merely the foot for all classes of cubic measures: both in the cutting of woods and for the extraction of stones, both in carpentering contracts and in those of the stone mason work, in the works of the State and those of private individuals.

Therefore the cubic foot was always used. The second reason is that of economy, since in using the yard the foot cannot be omitted, and on the same account one column more is added to the table; an addition which on the other hand results useless, both because of what has been said and because of the facility of reducing the number of feet we have given in the Tables to yards.

PARTE 5.^a

Medidas de Capacidad para Líquidos.

PART V.

Measures of capacity for liquids.



TABLA 23.²

REDUCCIÓN DE GALONES
de los E. U. de América á Litros y
sus divisores.

TABLE XXIII.

REDUCTION OF AMERICAN
gallons to litres and their divisors.



Galones. Gallons.	Litros. Litres.	Militros. Millilitres.
1	3	485
2	7	570
3	11	355
4	15	140
5	18	925
6	22	710
7	26	495
8	30	280
9	34	65
10	37	850
11	41	635
12	45	420
13	49	205
14	52	990
15	56	775
16	60	560
17	64	345
18	68	130
19	71	915
20	75	700
21	79	485
22	83	270
23	87	55
24	90	840
25	94	625
26	98	410
27	102	195
28	105	980
29	109	765
30	113	550
31	117	335
32	121	120
33	124	905
34	128	690
35	132	475
36	136	260
37	140	45
38	143	830
39	147	615
40	151	400
41	155	185
42	158	970
43	162	755
44	166	540
45	170	325
46	174	110
47	177	895

200

Galones. Gallons.	Litros. Litres.	Militros. Millilitres.
48	181	680
49	185	465
50	189	250
51	193	35
52	196	820
53	200	605
54	204	390
55	208	175
56	211	960
57	215	745
58	219	530
59	223	315
60	227	100
61	230	885
62	234	670
63	238	455
64	242	240
65	246	25
66	249	810
67	253	595
68	257	380
69	261	165
70	264	950
71	268	735
72	272	520
73	276	305
74	280	90
75	283	875
76	287	660
77	291	445
78	295	230
79	299	15
80	302	800
81	306	585
82	310	370
83	314	155
84	317	940
85	321	725
86	325	510
87	329	295
88	333	80
89	336	865
90	340	650
91	344	435
92	348	220
93	352	5

Galones. Gallons.	Litros. Litres.	Militros. Millilitres.
94	355	790
95	359	575
96	363	360
97	367	145
98	370	930
99	374	715
100	378	500
200	757	—
300	1 135	500
400	1 514	—
500	1 892	500
600	2 271	—
700	2 649	500
800	3 028	—
900	3 406	500
1 000	3 785	—
2 000	7 570	—
3 000	11 355	—
4 000	15 140	—
5 000	18 925	—
6 000	22 710	—
7 000	26 495	—
8 000	30 280	—
9 000	34 065	—
10 000	37 850	—
20 000	75 700	—
30 000	113 550	—
40 000	151 400	—
50 000	189 250	—
60 000	227 100	—
70 000	264 950	—
80 000	302 800	—
90 000	340 650	—
100 000	378 500	—
200 000	757 000	—
300 000	1 135 500	—
400 000	1 514 000	—
500 000	1 892 500	—
600 000	2 271 000	—
700 000	2 649 500	—
800 000	3 028 000	—
900 000	3 406 500	—
1 000 000	3 785 000	—



TABLA 24.³
REDUCCIÓN DE LITROS
y divisores á Galon s de los E. U.
de América.

TABLE XXIV.
REDUCTION OF LITRES
and divisors to American gallons.



Decilitros. Decilitres.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths.
1	—	26
2	—	52
3	—	78
4	—	105
5	—	131
6	—	157
7	—	183
8	—	210
9	—	237
10	—	264
Litros. Litres.		
1	—	264
2	—	528
3	—	792
4	1	56
5	1	321
6	1	585
7	1	849
8	2	113
9	2	378
10	2	642
11	2	906
12	3	170
13	3	434
14	3	698
15	3	962
16	4	226
17	4	490
18	4	754
19	5	18
20	5	282
21	5	546
22	5	810
23	6	74
24	6	338
25	6	602
26	6	866
27	7	130
28	7	394
29	7	658
30	7	922
31	8	186
32	8	450
33	8	714
34	8	978
35	9	242

Litros. Litres.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths.
36	9	506
37	9	770
38	10	34
39	10	298
40	10	562
41	10	826
42	11	90
43	11	354
44	11	618
45	11	882
46	12	146
47	12	410
48	12	674
49	12	938
50	13	210
51	13	474
52	13	748
53	13	999
54	14	267
55	14	531
56	14	795
57	15	60
58	15	324
59	15	588
60	15	852
61	16	116
62	16	380
63	16	644
64	16	908
65	17	172
66	17	436
67	17	701
68	17	965
69	18	229
70	18	493
71	18	757
72	19	22
73	19	286
74	19	550
75	19	814
76	20	78
77	20	343
78	20	607
79	20	871
80	21	136
81	21	400
82	21	664

Litros. Litres.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths.
83	21	928
84	22	192
85	22	456
86	22	720
87	22	985
88	23	249
89	23	514
90	23	778
91	24	42
92	24	306
93	24	570
94	24	834
95	25	98
96	25	362
97	25	626
98	25	891
99	26	155
100	26	420
200	52	840
300	79	260
400	105	680
500	132	100
600	158	520
700	184	940
800	211	360
900	237	780
1 000	264	200
2 000	528	400
3 000	792	600
4 000	1 056	800
5 000	1 321	—
6 000	1 585	200
7 000	1 849	400
8 000	2 113	600
9 000	2 377	800
10 000	2 642	7
20 000	5 284	14
30 000	7 926	21
40 000	10 568	28
50 000	13 210	35
60 000	15 852	42
70 000	18 494	49
80 000	21 136	56
90 000	23 778	63
100 000	26 420	70
200 000	52 840	140
300 000	79 260	210

Litros. Litres.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths.
400 000	105 680	280
500 000	132 100	350
600 000	158 520	420
700 000	184 940	490
800 000	211 360	560
900 000	237 780	630
1 000 000	264 200	700
2 000 000	528 401	—
3 000 000	792 602	—
4 000 000	1 056 803	—

TABLA 25.

REDUCCIÓN DE TINAJAS, (1) Gantas y Chupas á Hectólitros, Li- tros & &.



TABLE XXV.

REDUCTION OF TINAJAS, (2) Gantas and Chupas to Hectolitres, litres etc.

(1) Medida Filipina de 16 gantas de cabida. Hay variedad, pero esta es la corriente, y aun puede decirse que es la legal.

(2) It is a philippino measure equivalent to 16 gantas of capacity. There is variety, but this is the commonly used and we may say the legal one.



Chupas.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
1	—	—	375
2	—	—	750
3	—	1	125
4	—	1	500
5	—	1	875
6	—	2	250
7	—	2	625
8	—	3	—
Gantas.			
1	—	3	—
2	—	6	—
3	—	9	—
4	—	12	—
5	—	15	—
6	—	18	—
7	—	21	—
8	—	24	—
9	—	27	—
10	—	30	—
11	—	33	—
12	—	36	—
13	—	39	—
14	—	42	—
15	—	45	—
16	—	48	—
Tinajas.			
1	—	48	—
2	—	96	—
3	—	44	—
4	—	92	—
5	—	40	—
6	2	88	—
7	3	36	—
8	3	84	—
9	4	32	—
10	4	80	—
11	5	28	—
12	5	76	—
13	6	24	—
14	6	72	—
15	7	20	—
16	7	68	—
17	8	16	—
18	8	64	—
19	9	12	—
20	9	60	—

Tinajas.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Millilitros: Millilitres.
21	10	8	—
22	10	56	—
23	11	4	—
24	11	52	—
25	12	—	—
26	12	48	—
27	12	96	—
28	13	44	—
29	13	92	—
30	14	40	—
31	14	88	—
32	15	36	—
33	15	84	—
34	16	32	—
35	16	80	—
36	17	28	—
37	17	76	—
38	18	24	—
39	18	72	—
40	19	20	—
41	19	68	—
42	20	16	—
43	20	64	—
44	21	12	—
45	21	60	—
46	22	8	—
47	22	56	—
48	23	4	—
49	23	52	—
50	24	—	—
51	24	48	—
52	24	96	—
53	25	44	—
54	25	92	—
55	26	40	—
56	26	88	—
57	27	36	—
58	27	84	—
59	28	32	—
60	28	80	—
61	29	28	—
62	29	76	—
63	30	24	—
64	30	72	—
65	31	20	—
66	31	68	—
67	32	16	—

Tinajas.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Militros. Millilitres.
68	32	64	—
69	33	62	—
70	33	60	—
71	34	8	—
72	34	56	—
73	35	4	—
74	35	52	—
75	36	—	—
76	36	48	—
77	36	96	—
78	37	44	—
79	37	92	—
80	38	40	—
81	38	88	—
82	39	36	—
83	39	84	—
84	40	32	—
85	40	80	—
86	41	28	—
87	41	76	—
88	42	24	—
89	42	72	—
90	43	20	—
91	43	68	—
92	44	16	—
93	44	64	—
94	45	12	—
95	45	60	—
96	46	8	—
97	46	56	—
98	47	4	—
99	47	52	—
100	48	—	—
200	96	—	—
300	114	—	—
400	192	—	—
500	240	—	—
600	288	—	—
700	336	—	—
800	384	—	—
900	432	—	—
1 000	480	—	—
2 000	960	—	—
3 000	1 440	—	—
4 000	1 920	—	—
5 000	2 400	—	—
6 000	2 880	—	—

Tinajas.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
7 000	3 360	—	—
8 000	3 840	—	—
9 000	4 320	—	—
10 000	4 800	—	—
20 000	9 600	—	—
30 000	14 400	—	—
40 000	19 200	—	—
50 000	24 000	—	—
60 000	28 800	—	—
70 000	33 600	—	—
80 000	38 400	—	—
90 000	43 200	—	—
100 000	48 000	—	—
200 000	96 000	—	—
300 000	144 000	—	—
400 000	192 000	—	—
500 000	240 000	—	—
600 000	288 000	—	—
700 000	336 000	—	—
800 000	384 000	—	—
900 000	432 000	—	—
1 000 000	480 000	—	—
2 000 000	960 000	—	—

TABLA 26.^a
REDUCCIÓN DE HECTÓLITROS
y sus divisores á Tinajas, Gantas y
Chupas.

TABLE XXVI.
REDUCTION OF HECTOLITRES
and divisors to Tinajas, Gantas and
Chupas.

Centili- etros. Centili- tres.	Tinajas.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths.
1	—	—	—	26
2	—	—	—	53
3	—	—	—	79
4	—	—	—	106
5	—	—	—	132
6	—	—	—	159
7	—	—	—	185
8	—	—	—	212
9	—	—	—	239
10	—	—	—	267
Decilitros. Decilitres.				
1	—	—	—	267
2	—	—	—	533
3	—	—	—	799
4	—	—	—	66
5	—	—	—	333
6	—	—	—	599
7	—	—	—	866
8	—	—	—	133
9	—	—	—	399
10	—	—	—	667
Litros. Litres.				
1	—	—	—	667
2	—	—	—	333
3	—	—	—	—
4	—	—	—	667
5	—	—	—	337
6	—	—	—	—
7	—	—	—	667
8	—	—	—	333
9	—	—	—	—
10	—	—	—	667
20	—	—	6	333
30	—	—	10	—
40	—	—	13	667
50	—	—	—	333
60	—	—	4	—
70	—	—	7	667
80	—	—	10	333
90	—	—	14	—
100	—	2	—	667

Hectóli- tros. Hectoli- tres.	Tinajas.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths.
1	2	1	3	—
2	4	2	5	—
3	6	4	—	—
4	8	5	3	—
5	10	6	5	—
6	12	8	—	—
7	14	9	3	—
8	16	10	5	—
9	18	12	—	—
10	20	13	3	—
11	22	14	5	—
12	25	—	—	—
13	27	1	3	—
14	29	2	5	—
15	31	4	—	—
16	33	5	3	—
17	35	6	5	—
18	37	8	—	—
19	39	9	3	—
20	41	10	5	—
21	43	12	—	—
22	45	13	3	—
23	47	14	5	—
24	50	—	—	—
25	52	1	3	—
26	54	2	5	—
27	56	4	—	—
28	58	5	3	—
29	60	6	5	—
30	62	8	—	—
31	64	9	3	—
32	66	10	5	—
33	68	12	—	—
34	70	13	3	—
35	72	14	5	—
36	75	—	—	—
37	77	1	3	—
38	79	2	5	—
39	81	4	—	—
40	83	5	3	—
41	85	6	5	—
42	87	8	—	—
43	89	9	3	—
44	91	10	5	—
45	93	12	—	—

Hectóli- tros. Hectóli- tres.	Tinajas.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths.
46	95	13	3	—
47	97	14	5	—
48	100	—	—	—
49	102	1	3	—
50	104	2	5	—
51	106	4	—	—
52	108	5	3	—
53	110	6	5	—
54	112	8	—	—
55	114	9	3	—
56	116	10	5	—
57	118	12	—	—
58	120	13	3	—
59	122	14	5	—
60	125	—	—	—
61	127	1	3	—
62	129	2	5	—
63	131	4	—	—
64	133	5	3	—
65	135	6	5	—
66	137	8	—	—
67	139	9	3	—
68	141	10	5	—
69	143	12	—	—
70	145	13	3	—
71	147	14	5	—
72	150	—	—	—
73	152	1	3	—
74	154	2	5	—
75	156	4	—	—
76	158	5	3	—
77	160	6	5	—
78	162	8	—	—
79	164	9	3	—
80	166	10	5	—
81	168	12	—	—
82	170	13	3	—
83	172	14	5	—
84	175	—	—	—
85	177	1	3	—
86	179	2	5	—
87	181	4	—	—
88	183	5	3	—
89	185	6	5	—
90	187	8	—	—

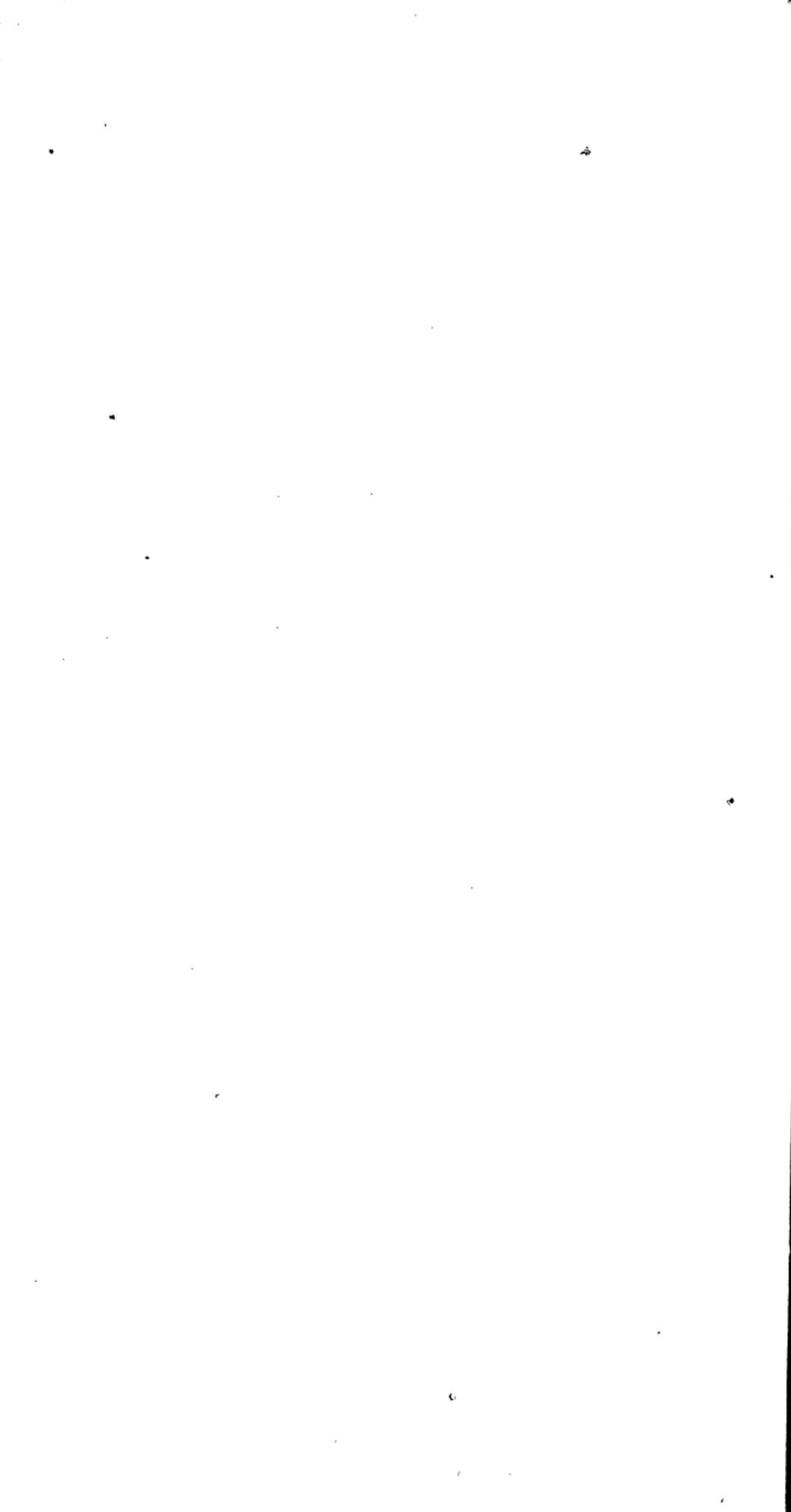
Hectóli- tros. Hectoli- tres.	Tinajas.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths.
91	189	9	3	—
92	191	10	5	—
93	193	12	—	—
94	195	13	3	—
95	197	14	5	—
96	200	—	—	—
97	202	1	3	—
98	204	2	5	—
99	206	4	—	—
100	208	5	3	—
200	416	10	5	—
300	625	—	—	—
400	833	5	3	—
500	1 041	10	5	—
600	1 250	—	—	—
700	1 458	5	3	—
800	1 666	10	5	—
900	1 875	—	—	—
1 000	2 083	5	3	—
2 000	4 166	10	5	—
3 000	6 250	—	—	—
4 000	8 333	5	3	—
5 000	10 416	10	5	—
6 000	12 500	—	—	—
7 000	14 583	5	3	—
8 000	16 666	10	5	—
9 000	18 750	—	—	—
10 000	20 833	5	3	—
20 000	41 666	10	5	—
30 000	62 500	—	—	—
40 000	83 333	5	3	—
50 000	104 166	10	5	—
60 000	125 000	—	—	—
70 000	145 833	5	3	—
80 000	166 666	10	5	—
90 000	187 500	—	—	—
100 000	208 333	5	3	—
200 000	416 666	10	5	—
300 000	625 000	—	—	—
400 000	833 333	5	3	—
500 000	1 041 666	10	5	—
600 000	1 250 000	—	—	—
700 000	1 458 333	5	—	—
800 000	1 666 666	10	—	—
900 000	1 875 000	—	—	—

TABLA 27.^a

REDUCCIÓN DE GALONES Ingleses (“llamados Imperiales”) á Litros y divisores.

TABLE XXVII.

REDUCTION OF BRITISH gallons (called imperial) to litres and divisors.



Galones Imperiales. Imperial gallons.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
1	4	544
2	9	87
3	13	631
4	18	174
5	22	718
6	27	261
7	31	805
8	36	348
9	40	892
10	45	435
11	49	979
12	54	522
13	59	66
14	63	609
15	68	153
16	72	696
17	77	240
18	81	783
19	86	327
20	90	870
21	95	414
22	99	957
23	104	501
24	109	44
25	113	588
26	118	131
27	122	675
28	127	218
29	131	762
30	136	305
31	140	849
32	145	392
33	149	936
34	154	479
35	159	23
36	163	566
37	168	110
38	172	653
39	177	197
40	181	740
41	186	284
42	190	827
43	195	371
44	199	914
45	204	458

Galones Imperiales.
Imperial gallons.

Litros.
Litres.

Mililitros.
Millilitres.

46	209	1
47	213	545
48	218	88
49	222	632
50	227	175
51	231	719
52	236	262
53	240	806
54	245	349
55	249	893
56	254	436
57	258	980
58	263	523
59	268	67
60	272	610
61	277	154
62	281	697
63	286	241
64	290	784
65	295	328
66	299	871
67	304	415
68	308	958
69	313	502
70	318	45
71	322	589
72	327	132
73	331	676
74	336	219
75	340	763
76	345	306
77	349	850
78	354	393
79	358	937
80	363	480
81	368	24
82	372	567
83	377	111
84	381	654
85	386	198
86	390	741
87	395	285
88	399	828
89	404	372
90	408	915

Galones Imperiales. Imperial gallons.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
9.1	413	459
9.2	418	2
9.3	422	546
9.4	427	89
9.5	431	633
9.6	436	176
9.7	440	720
9.8	445	263
9.9	449	807
100	454	350
200	908	700
300	1 363	50
400	1 817	400
500	2 271	750
600	2 726	100
700	3 180	450
800	3 634	800
900	4 089	150
1 000	4 543	500
2 000	9 087	—
3 000	13 630	500
4 000	18 174	—
5 000	22 717	500
6 000	27 261	—
7 000	31 804	500
8 000	36 348	—
9 000	40 891	500
10 000	45 435	—
20 000	90 870	—
30 000	136 305	—
40 000	181 740	—
50 000	227 175	—
60 000	272 610	—
70 000	318 045	—
80 000	363 480	—
90 000	408 915	—
100 000	454 350	—
200 000	908 700	—
300 000	1 363 050	—
400 000	1 817 400	—
500 000	2 271 750	—
600 000	2 726 100	—
700 000	3 180 450	—

Galones Imperiales. Imperial gallons.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
800 000	3 634 800	—
900 000	4 089 150	—
1 000 000	4 543 500	—
2 000 000	9 087 000	—

NOTA: Este galón Imperial, es genuinamente Inglés, y si le hemos dado cabida aquí, es por ser muy conocido y usado en el comercio de las Islas.

NOTE: This imperial gallon genuinely English, and if we have used it here, it is because it is very well known and used in the commerce in the Islands.

TABLA 28.^a
REDUCCIÓN DE LITROS
y sus divisores á Galones Ingleses,
llamados Imperiales.

TABLE XXVIII.
REDUCTION OF LITRES
and their divisors to British Ga-
llons (called Imperial.)



Decilitros. Decilitres.	Galones Im- poriales. Imperial ga- llons.	Milésimas. Thousandths
1	—	22
2	—	44
3	—	66
4	—	88
5	—	110
6	—	132
7	—	154
8	—	176
9	—	198
10	—	220
Litros. Litres.		
1	—	220
2	—	440
3	—	660
4	—	880
5	1	100
6	1	320
7	1	540
8	1	760
9	1	980
10	2	200
11	2	420
12	2	640
13	2	860
14	3	80
15	3	300
16	3	520
17	3	740
18	3	960
19	4	180
20	4	400
21	4	620
22	4	840
23	5	60
24	5	280
25	5	500
26	5	720
27	5	940
28	6	160
29	6	380
30	6	600
31	6	820
32	7	40
33	7	260

Litros. Litres.	Galones Im- periales. Imperial ga- llons.	Milésimas. Thousandths
34	7	480
35	7	700
36	7	920
37	8	140
38	8	360
39	8	580
40	8	800
41	9	20
42	9	240
43	9	460
44	9	680
45	9	900
46	10	120
47	10	340
48	10	560
49	10	780
50	11	—
51	11	220
52	11	440
53	11	660
54	11	880
55	12	100
56	12	320
57	12	540
58	12	760
59	12	980
60	13	200
61	13	420
62	13	640
63	13	860
64	14	80
65	14	300
66	14	520
67	14	740
68	14	960
69	15	180
70	15	400
71	15	620
72	15	840
73	16	60
74	16	280
75	16	500
76	16	720
77	16	940
78	17	160

Litros. Litres.	Galones Im- periales. Imperial ga- llons.	Milésimas. Thousandths
79	17	380
80	17	600
81	17	820
82	18	40
83	18	260
84	18	480
85	18	700
86	18	920
87	19	140
88	19	360
89	19	580
90	19	800
91	20	20
92	20	240
93	20	460
94	20	680
95	20	900
96	21	120
97	21	340
98	21	560
99	21	780
100	22	9
200	44	18
300	66	27
400	87	36
500	110	45
600	132	54
700	154	66
800	176	72
900	198	81
1 000	220	94
2 000	440	188
3 000	660	282
4 000	880	376
5 000	1 100	470
6 000	1 320	564
7 000	1 540	658
8 000	1 760	752
9 000	1 980	846
10 000	2 200	946
20 000	4 400	892
30 000	6 600	838
40 000	8 800	784
50 000	11 000	730
60 000	13 200	676

Litros. Litres.	Galones Im- periales. Imperial ga- ltons.	Milésimas. Thousands
70 000	15 406	622
80 000	17 607	568
90 000	19 808	514
100 000	22 009	460
200 000	44 018	920
300 000	66 028	380
400 000	88 037	840
500 000	110 047	300
600 000	132 056	760
700 000	154 066	220
800 000	176 075	680
900 000	198 085	140
1 000 000	220 094	500
2 000 000	440 189	—
3 000 000	660 283	500
4 000 000	880 378	—
5 000 000	1 100 473	500
6 000 000	1 320 567	—
7 000 000	1 540 662	500
8 000 000	1 760 756	—
9 000 000	1 980 851	500
10 000 000	2 200 946	—

PARTE 6^a

Medidas de capacidad para
áridos.

PART VI.

Measures of capacity for dry
goods.



TABLA 29.^a
REDUCCIÓN DE BUSHELS
de los E. U. de América y sus divi-
sores á Hectolitros y demás diviso-
res decimales.

TABLE XXIX.
REDUCTION OF AMERICAN
Bushels and their divisors to Hec-
tolitres and decimal divisors.



Galones. Gallons.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Militros. Millilitres.
1 (b)	—	4	405
2	—	8	810
Pecks.			
1	—	8	810
2	—	17	620
3	—	26	430
4	—	35	240
Bushels. (a)			
1	—	35	240
2	—	70	480
3	—	5	720
4	—	40	960
5	—	76	200
6	2	11	440
7	2	46	680
8	2	81	920
9	3	17	160
10	3	52	400
11	3	87	640
12	4	22	880
13	4	58	120
14	4	93	360
15	5	28	600
16	5	63	840
17	5	99	80
18	6	34	320
19	6	69	560
20	7	4	800
21	7	40	40
22	7	75	280
23	8	10	520
24	8	45	760
25	8	81	—
26	9	16	240
27	9	51	480

(a) *Bushels*: Medida para áridos de la cabidad de 4 *Peck*, igual á 8 *Galones*.

(b) Téngase en cuenta que este galon para áridos no es igual que el que se usa para líquidos.

(a) *Bushels*: a dry measure equalling 4 pecks, which equals 8 gallons.

(b) Remember that this gallon for dry weights is not equal to that used for liquids.

Bushels.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
28	9	86	720
29	10	91	960
30	10	97	200
31	10	92	440
32	11	27	680
33	11	62	920
34	11	98	160
35	12	33	400
36	12	68	640
37	13	3	880
38	13	39	120
39	13	74	360
40	14	9	600
41	14	44	840
42	14	80	80
43	15	15	320
44	15	50	560
45	15	85	800
46	16	21	40
47	16	56	280
48	16	91	520
49	17	26	760
50	17	62	—
51	17	97	240
52	18	32	480
53	18	67	720
54	19	2	960
55	19	38	200
56	19	73	440
57	20	8	680
58	20	43	920
59	20	79	160
60	21	14	400
61	21	49	640
62	21	84	880
63	22	20	120
64	22	55	360
65	22	90	600
66	23	25	840
67	23	61	80
68	23	96	320
69	24	31	560
70	24	66	800
71	25	2	40
72	25	37	280
73	25	72	520
74	26	7	760

Bushels.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Milititros. Millilitres.
75	26	43	000
76	26	78	240
77	27	13	480
78	27	48	720
79	27	83	960
80	28	19	200
81	28	54	440
82	28	89	680
83	29	24	920
84	29	60	160
85	29	95	400
86	30	30	640
87	30	65	880
88	31	1	120
89	31	36	360
90	31	71	600
91	32	6	840
92	32	42	80
93	32	77	320
94	33	12	560
95	33	47	800
96	33	83	40
97	34	18	280
98	34	53	520
99	34	88	760
100	35	24	—
200	70	48	—
300	105	72	—
400	140	96	—
500	176	20	—
600	211	44	—
700	246	68	—
800	281	92	—
900	317	16	—
1 000	352	40	—
2 000	704	80	—
3 000	1 057	20	—
4 000	1 409	60	—
5 000	1 762	—	—
6 000	2 114	40	—
7 000	2 466	80	—
8 000	2 819	20	—
9 000	3 171	60	—
10 000	3 524	—	—
20 000	7 048	—	—
30 000	10 572	—	—

Bushels.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
40 000	14 096	—	—
50 000	17 620	—	—
60 000	21 144	—	—
70 000	24 668	—	—
80 000	28 192	—	—
90 000	31 716	—	—
100 000	35 240	—	—
200 000	70 480	—	—
300 000	105 720	—	—
400 000	140 960	—	—
500 000	176 200	—	—
600 000	211 440	—	—
700 000	246 680	—	—
800 000	281 920	—	—
900 000	317 160	—	—
1 000 000	352 400	—	—
2 000 000	704 800	—	—
3 000 000	1 057 200	—	—
4 000 000	1 409 600	—	—
5 000 000	1 762 000	—	—
6 000 000	2 114 400	—	—
7 000 000	2 466 800	—	—
8 000 000	2 819 200	—	—
9 000 000	3 171 600	—	—
10 000 000	3 524 000	—	—
20 000 000	7 048 000	—	—
30 000 000	10 572 000	—	—
40 000 000	14 096 000	—	—
50 000 000	17 620 000	—	—
60 000 000	21 144 000	—	—
70 000 000	24 668 000	—	—
80 000 000	28 192 000	—	—
90 000 000	31 716 000	—	—

TABLA 30.^a
REDUCCIÓN DE HECTÓLITROS
y Litros á Bushels y Galones de los
E. U. de América.

TABLE XXX.
REDUCTION OF HECTOLITRES
and Litres to American Bushels and
Gallons.



Litros. Litres.	Bushels.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths
1	—	—	227
2	—	—	454
3	—	—	681
4	—	—	908
5	—	1	135
6	—	1	362
7	—	1	589
8	—	1	816
9	—	2	43
10	—	2	271
Decálitros. Decalitres.			
1	—	2	271
2	—	4	542
3	—	6	813
4	1	1	84
5	1	3	355
6	1	5	626
7	1	7	897
8	2	2	168
9	2	4	439
10	2	6	701
Hectolitros. Hectolitres.			
1	2	6	701
2	5	5	402
3	8	4	103
4	11	2	804
5	14	1	505
6	17	—	206
7	19	6	907
8	22	5	608
9	25	4	309
10	28	3	14
11	31	1	715
12	34	—	416
13	36	7	117
14	39	5	818
15	42	4	522
16	45	3	223
17	48	1	924
18	51	—	625
19	53	7	326
20	56	6	28
21	59	4	729
22	62	3	431

Hectólitros. Hectolitres.	Bushels.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths
23	65	2	132
24	68		834
25	70	7	535
26	73	6	236
27	76	4	937
28	79	3	638
29	82	2	339
30	85	1	42
31	87	7	744
32	90	6	446
33	93	5	147
34	96	3	848
35	99	2	549
36	102	1	251
37	104	7	952
38	107	6	654
39	110	5	356
40	113	4	56
41	116	2	757
42	119	1	459
43	122	—	160
44	124	6	862
45	127	5	563
46	130	4	264
47	133	2	950
48	136	1	668
49	139	—	369
50	141	7	71
51	144	5	772
52	147	4	474
53	150	3	175
54	153	1	877
55	156	—	578
56	158	7	280
57	161	5	981
58	164	4	682
59	167	3	383
60	170	2	84
61	173	—	786
62	175	7	488
63	178	6	189
64	181	4	891
65	184	3	593
66	187	2	294
67	190	—	995
68	192	7	696
69	195	6	398

Hectólitros. Hectolitres.	Bushels.	Galones. Gallons.	Milésimas. Thousandths
70	193	5	99
71	201	3	801
72	204	2	502
73	207	1	204
74	209	7	905
75	212	6	607
76	215	5	308
77	218	4	9
78	221	2	710
79	224	1	412
80	227	—	114
81	229	6	815
82	232	5	516
83	235	4	218
84	238	2	920
85	241	1	621
86	244	—	322
87	246	7	23
88	249	5	724
89	252	4	425
90	255	3	126
91	258	1	828
92	261	—	530
93	263	7	231
94	266	5	932
95	269	4	634
96	272	3	336
97	275	2	37
98	278	—	738
99	280	7	442
100	283	6	147
200	567	4	295
300	851	2	442
400	1 135	—	590
500	1 418	6	738
600	1 702	4	885
700	1 986	3	33
800	2 270	1	180
900	2 553	7	328
1 000	2 837	5	475
2 000	5 675	2	950
3 000	8 513	—	425
4 000	11 350	5	900
5 000	14 188	3	375
6 000	17 026	—	850
7 000	19 863	6	325

Hectólitros. Hectolitres.	Bushels.	Gallons. Gallons.	Milésimas. Thousands.
8 000	22 701	3	800
9 000	25 539	1	275
10 000	28 370	6	750
20 000	56 753	5	500
30 000	85 130	4	250
40 000	113 507	3	—
50 000	141 884	1	750
60 000	170 261	—	500
70 000	198 637	7	250
80 000	227 014	6	—
90 000	255 391	4	750
100 000	283 768	3	500
200 000	567 536	7	—
300 000	851 305	2	500
400 000	1 135 073	6	—
500 000	1 418 842	1	500
600 000	1 702 610	5	—
700 000	1 986 379	—	500
800 000	2 270 147	4	—
900 000	2 553 915	7	500
1 000 000	2 837 684	3	—
2 000 000	5 675 368	7	—
3 000 000	8 513 053	3	—
4 000 000	11 350 737	6	—
5 000 000	14 188 422	1	—
6 000 000	17 026 106	6	—
7 000 000	19 863 791	3	—
8 000 000	22 701 475	6	—
9 000 000	25 539 159	7	—
10 000 000	28 376 844	4	—
20 000 000	56 753 688	—	—
30 000 000	85 130 582	4	—

TABLA 31.^a
REDUCCIÓN DE CAVANES
y sus divisores á Hectólitros, Litros
y Mililitros.

TABLE XXXI.
REDUCTION OF CAVANES
and their divisors to Hectolitres, li-
tres and millilitres.



Chupas.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Mililitros. Millilitres.
1	—	—	375
2	—	—	750
3	—	—	125
4	—	—	500
5	—	—	875
6	—	2	250
7	—	2	625
8	—	3	—
Gantas.			
1	—	3	—
2	—	6	—
3	—	9	—
4	—	12	—
5	—	15	—
6	—	18	—
7	—	21	—
8	—	24	—
9	—	27	—
10	—	30	—
11	—	33	—
12	—	36	—
13	—	39	—
14	—	42	—
15	—	45	—
16	—	48	—
17	—	51	—
18	—	54	—
19	—	57	—
20	—	60	—
21	—	63	—
22	—	66	—
23	—	69	—
24	—	72	—
25	—	75	—
Cavanes.			
1	—	75	—
2	—	50	—
3	—	25	—
4	—	—	—
5	—	75	—
6	—	50	—
7	—	25	—
8	—	00	—
9	—	75	—
10	—	50	—
11	—	25	—

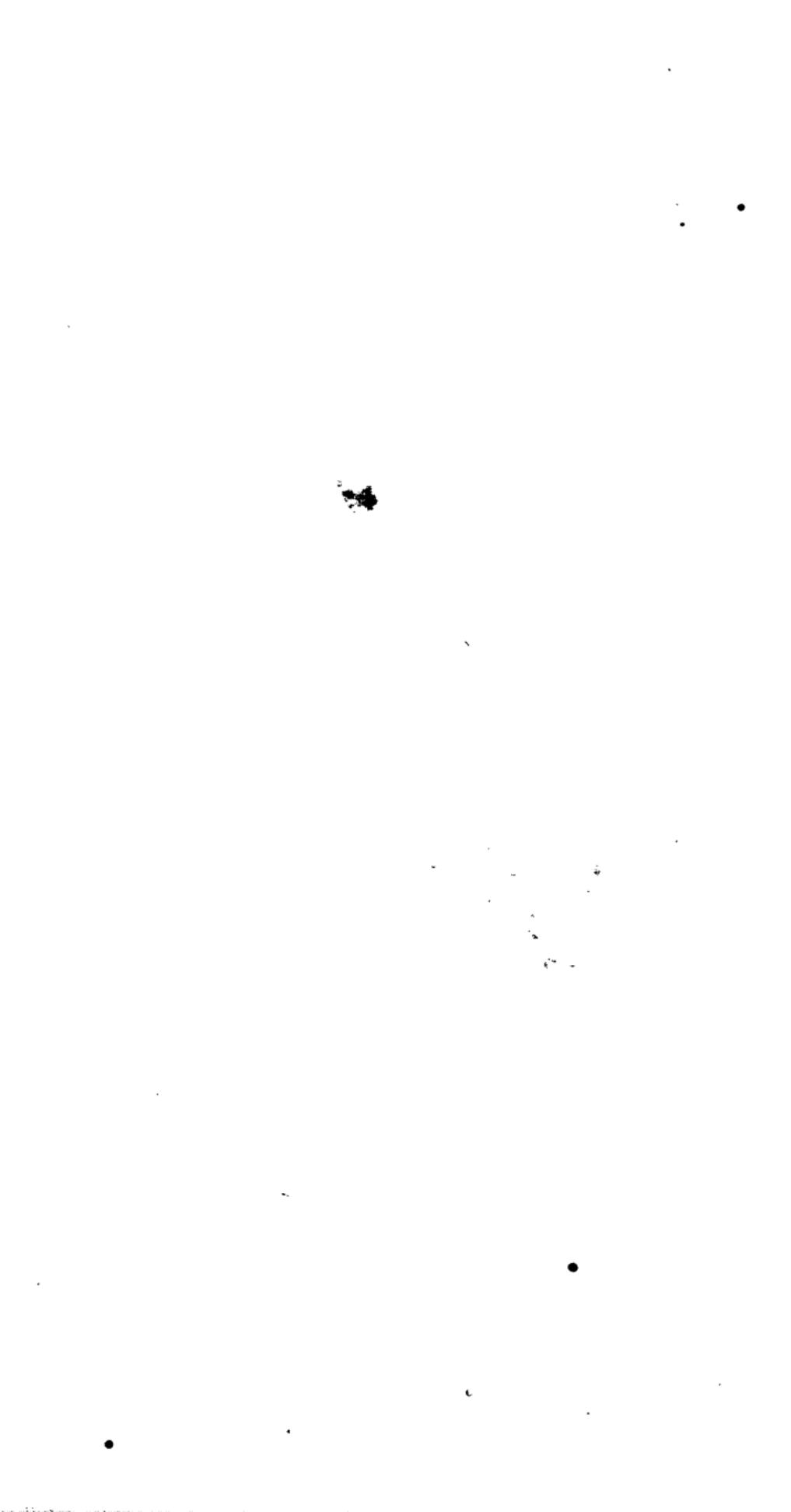
Cavanes.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Millilitros. Millilitres.
12	9	—	—
13	9	75	—
14	10	50	—
15	11	25	—
16	12	—	—
17	12	75	—
18	13	50	—
19	14	25	—
20	15	—	—
21	15	75	—
22	16	50	—
23	17	25	—
24	18	—	—
25	18	75	—
26	19	50	—
27	20	25	—
28	21	—	—
29	21	75	—
30	22	50	—
31	23	25	—
32	24	—	—
33	24	75	—
34	25	50	—
35	26	25	—
36	27	—	—
37	27	75	—
38	28	50	—
39	29	25	—
40	30	—	—
41	30	75	—
42	31	50	—
43	32	25	—
44	33	—	—
45	33	75	—
46	34	50	—
47	35	25	—
48	35	—	—
49	36	75	—
50	37	50	—
51	38	25	—
52	39	—	—
53	39	75	—
54	40	50	—
55	41	25	—
56	42	—	—
57	42	75	—
58	43	50	—

Cavanes.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Millilitros. Millilitres.
59	44	25	—
60	45	—	—
61	45	75	—
62	46	50	—
63	47	25	—
64	48	—	—
65	48	75	—
66	49	50	—
67	50	25	—
68	51	—	—
69	51	75	—
70	52	50	—
71	53	25	—
72	54	—	—
73	54	75	—
74	55	50	—
75	56	25	—
76	57	—	—
77	57	75	—
78	58	50	—
79	59	25	—
80	60	—	—
81	60	75	—
82	61	50	—
83	62	25	—
84	63	—	—
85	63	75	—
86	64	50	—
87	65	25	—
88	66	—	—
89	66	75	—
90	67	50	—
91	68	25	—
92	69	—	—
93	69	75	—
94	70	50	—
95	71	25	—
96	72	—	—
97	72	75	—
98	73	50	—
99	74	25	—
100	75	—	—
200	150	—	—
300	225	—	—
400	300	—	—
500	375	—	—
600	450	—	—

Cavanes.	Hectólitros. Hectolitres.	Litros. Litres.	Millilitros. Millilitres.
700	525	—	—
800	600	—	—
900	675	—	—
1 000	750	—	—
2 000	1 500	—	—
3 000	2 250	—	—
4 000	3 000	—	—
5 000	3 750	—	—
6 000	4 500	—	—
7 000	5 250	—	—
8 000	6 000	—	—
9 000	6 750	—	—
10 000	7 500	—	—
20 000	15 000	—	—
30 000	22 500	—	—
40 000	30 000	—	—
50 000	37 500	—	—
60 000	45 000	—	—
70 000	52 500	—	—
80 000	60 000	—	—
90 000	67 500	—	—
100 000	75 000	—	—
200 000	150 000	—	—
300 000	225 000	—	—
400 000	300 000	—	—
500 000	375 000	—	—
600 000	450 000	—	—
700 000	525 000	—	—
800 000	600 000	—	—
900 000	675 000	—	—
1 000 000	750 000	—	—
2 000 000	1 500 000	—	—
3 000 000	2 250 000	—	—
4 000 000	3 000 000	—	—
5 000 000	3 750 000	—	—
6 000 000	4 500 000	—	—
7 000 000	5 250 000	—	—
8 000 000	6 000 000	—	—
9 000 000	6 750 000	—	—
10 000 000	7 500 000	—	—
20 000 000	15 000 000	—	—
30 000 000	22 500 000	—	—

TABLA 32.^a
REDUCCIÓN DE HECTÓLITROS
y sus divisores á Cavanes, Gantas
y Chupas.

TABLE XXXII.
REDUCTION OF HECTOLITRES
and their divisors to Cavanes, gan-
tas and Chupas.



Centíli-tros. Centili-tres.	Cavanes.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou-sandths
1	—	—	—	26
2	—	—	—	53
3	—	—	—	79
4	—	—	—	106
5	—	—	—	132
6	—	—	—	159
7	—	—	—	185
8	—	—	—	212
9	—	—	—	238
10	—	—	—	266
Decilitros. Decilitres.				
1	—	—	—	266
2	—	—	—	533
3	—	—	—	799
4	—	—	1	66
5	—	—	1	333
6	—	—	1	599
7	—	—	1	865
8	—	—	2	133
9	—	—	2	399
10	—	—	2	667
Litros Litres.				
1	—	—	2	667
2	—	—	5	333
3	—	1	—	—
4	—	1	2	667
5	—	1	5	333
6	—	2	—	—
7	—	2	2	667
8	—	2	5	333
9	—	3	—	—
10	—	3	2	667
Decálitros Decalitres				
1	—	3	2	667
2	—	6	5	333
3	—	10	—	—
4	—	13	2	667
5	—	16	5	333
6	—	20	—	—
7	—	23	2	667
8	—	1	5	333
9	—	5	—	—
10	—	8	2	667

Hectóli- tros. Hectoli- tres.	Cavanes.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths
1	1	8	3	—
2	2	16	5	—
3	4	—	—	—
4	5	8	3	—
5	6	16	5	—
6	8	—	—	—
7	9	8	3	—
8	10	16	5	—
9	12	—	—	—
10	13	8	3	—
11	14	16	5	—
12	16	—	—	—
13	17	8	3	—
14	18	16	5	—
15	20	—	—	—
16	21	8	3	—
17	22	16	5	—
18	24	—	—	—
19	25	8	3	—
20	26	16	5	—
21	28	—	—	—
22	29	8	3	—
23	30	16	5	—
24	32	—	—	—
25	33	8	3	—
26	34	16	5	—
27	36	—	—	—
28	37	8	3	—
29	38	16	5	—
30	40	—	—	—
31	41	8	3	—
32	42	16	5	—
33	44	—	—	—
34	45	8	3	—
35	46	16	5	—
36	48	—	—	—
37	49	8	3	—
38	50	16	5	—
39	52	—	—	—
40	53	8	3	—
41	54	16	5	—
42	56	—	—	—
43	57	8	3	—
44	58	16	5	—
45	60	—	—	—

Hectóli- tros. Hectoli- tres.	Cavanes.	Gantas.	Chupas	Milésimas Thou- sandths.
46	61	8	3	—
47	62	16	5	—
48	64	—	—	—
49	65	8	3	—
50	66	16	5	—
51	68	—	—	—
52	69	8	3	—
53	70	16	5	—
54	72	—	—	—
55	73	8	3	—
56	74	16	5	—
57	76	—	—	—
58	77	8	3	—
59	78	16	5	—
60	80	—	—	—
61	81	8	3	—
62	82	16	5	—
63	84	—	—	—
64	85	8	3	—
65	86	16	5	—
66	88	—	—	—
67	89	8	3	—
68	90	16	5	—
69	92	—	—	—
70	93	3	3	—
71	94	16	5	—
72	96	—	—	—
73	97	8	3	—
74	98	16	5	—
75	100	—	—	—
76	101	8	3	—
77	102	16	5	—
78	104	—	—	—
79	105	8	3	—
80	106	16	5	—
81	108	—	—	—
82	109	8	3	—
83	110	16	5	—
84	112	—	—	—
85	113	8	3	—
86	114	16	5	—
87	116	—	—	—
88	117	8	3	—
89	118	16	5	—
90	120	—	—	—

Hectóli- etros. Hectoli- tres.	Cavanes.	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths.
91	121	8	3	—
92	122	16	5	—
93	124	—	—	—
94	125	8	3	—
95	126	16	5	—
96	128	—	—	—
97	129	8	3	—
98	130	16	5	—
99	132	—	—	—
100	133	8	3	—
200	266	16	5	—
300	400	—	—	—
400	533	8	3	—
500	666	16	5	—
600	800	—	—	—
700	933	8	3	—
800	1 066	16	5	—
900	1 200	—	—	—
1 000	1 333	8	3	—
2 000	2 666	16	5	—
3 000	4 000	—	—	—
4 000	5 333	8	3	—
5 000	6 666	16	5	—
6 000	8 000	—	—	—
7 000	9 333	8	3	—
8 000	10 666	16	5	—
9 000	12 000	—	—	—
10 000	13 333	8	3	—
20 000	26 666	16	5	—
30 000	40 000	—	—	—
40 000	53 333	8	3	—
50 000	66 666	16	5	—
60 000	80 000	—	—	—
70 000	93 333	8	3	—
80 000	106 666	16	5	—
90 000	120 000	—	—	—
100 000	133 333	8	3	—
200 000	266 666	16	5	—
300 000	400 000	—	—	—
400 000	533 333	8	3	—
500 000	666 666	16	5	—
600 000	800 000	—	—	—
700 000	933 333	8	3	—
800 000	1 066 666	16	5	—
900 000	1 200 000	—	—	—

Hectóli- tros. Hectoli- tres.	Cavanes	Gantas.	Chupas.	Milésimas Thou- sandths.
1 000 000	1 333 333	8	3	—
2 000 000	2 666 666	16	5	—
3 000 000	4 000 000	—	—	—
4 000 000	5 333 333	8	3	—
5 000 000	6 666 666	16	5	—
6 000 000	8 000 000	—	—	—
7 000 000	9 333 333	8	3	—
8 000 000	10 666 666	16	5	—
9 000 000	12 000 000	—	—	—
10 000 000	13 333 333	8	3	—
20 000 000	26 666 666	16	5	—



PARTE 7.^a
Medidas Ponderales.

PART VII.
Ponderal measures.

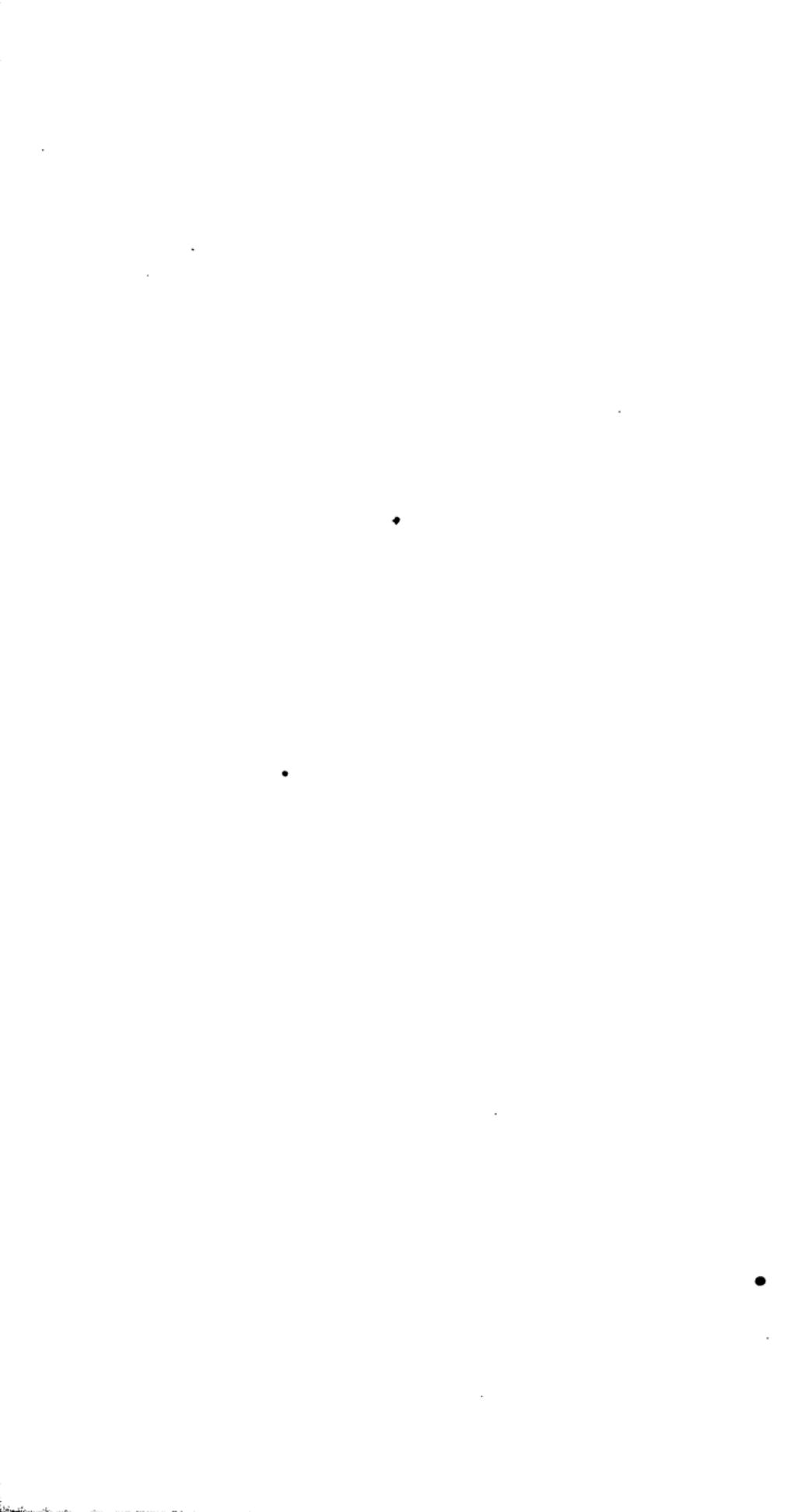


TABLA 33.^a
REDUCCIÓN DE LIBRAS
y sus divisores del Sistema “Troy”
á Kilogramos y sus divisores.

TABLE XXXIII.
REDUCTION OF POUNDS
and their divisors (Troy weight) to
Kilograms and divisors.

Granos. Grains.	Kilogramos Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
1	—	—	65
2	—	—	130
3	—	—	195
4	—	—	259
5	—	—	324
6	—	—	389
7	—	—	454
8	—	—	519
9	—	—	583
10	—	—	648
11	—	—	713
12	—	—	778
13	—	—	843
14	—	—	907
15	—	—	972
16	—	1	37
17	—	1	102
18	—	1	167
19	—	1	231
20	—	1	296
21	—	1	361
22	—	1	426
23	—	1	491
24	—	1	555
Penny weights.			
1	—	1	555
2	—	3	110
3	—	4	665
4	—	6	220
5	—	7	776
6	—	9	331
7	—	10	886
8	—	12	441
9	—	13	996
10	—	15	552
11	—	17	107
12	—	18	662
13	—	20	217
14	—	21	772
15	—	23	328
16	—	24	883
17	—	26	438
18	—	27	993
19	—	29	548
20	—	31	104

Onzas. Ounces.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
1	—	31	104
2	—	62	208
3	—	93	312
4	—	124	416
5	—	155	520
6	—	186	624
7	—	217	728
8	—	248	832
9	—	279	936
10	—	311	1040
11	—	342	1144
12	—	373	1248
 Libras. Pounds.			
1	—	373	248
2	—	746	496
3	1	119	744
4	1	492	992
5	1	866	240
6	2	239	488
7	2	612	736
8	2	985	984
9	3	359	232
10	3	732	180
11	4	105	728
12	4	478	976
13	4	852	224
14	5	225	472
15	5	598	720
16	5	971	968
17	6	345	216
18	6	718	464
19	7	91	712
20	7	464	960
21	7	838	208
22	8	211	456
23	8	584	704
24	8	957	952
25	9	331	200
26	9	704	448
27	10	77	696
28	10	450	944
29	10	824	192
30	11	197	440
31	11	570	688
32	11	943	936

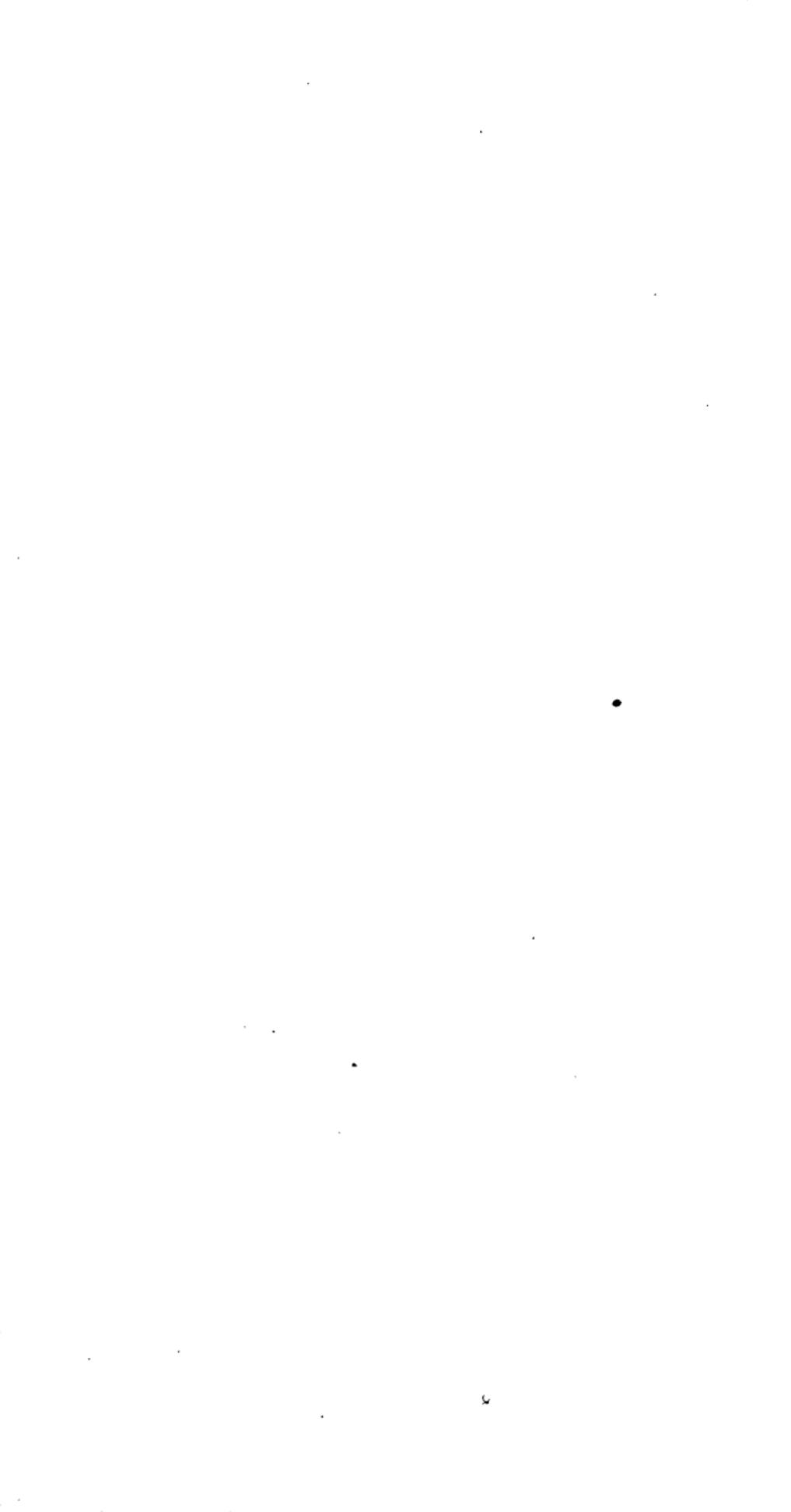
Libras. Pounds.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos Milligrams.
33	12	317	184
34	12	690	432
35	13	63	680
36	13	436	928
37	13	810	176
38	14	183	424
39	14	556	672
40	14	929	920
41	15	303	168
42	15	676	416
43	16	49	664
44	16	422	912
45	16	796	160
46	17	169	408
47	17	542	656
48	17	915	904
49	18	289	152
50	18	662	400
51	19	35	648
52	19	408	896
53	19	782	144
54	20	155	392
55	20	528	640
56	20	901	888
57	21	275	136
58	21	648	384
59	22	21	632
60	22	394	880
61	22	768	128
62	23	141	376
63	23	514	624
64	23	887	872
65	24	261	120
66	24	634	368
67	25	7	616
68	25	380	864
69	25	754	112
70	26	127	360
71	26	500	608
72	26	873	856
73	27	247	104
74	27	620	352
75	27	993	600
76	28	366	848
77	28	740	96
78	29	113	344
79	29	486	592

Libras. Pounds.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Milígramos. Milligrams.
80	29	859	840
81	30	933	88
82	30	606	336
83	30	979	584
84	31	352	832
85	31	726	80
86	32	99	328
87	32	472	576
88	32	845	824
89	33	219	72
90	33	592	320
91	33	965	568
92	34	338	816
93	34	712	64
94	35	85	312
95	35	458	560
96	35	831	308
97	36	205	56
98	36	578	304
99	36	951	552
100	37	324	800
200	74	649	600
300	111	974	400
400	149	299	200
500	186	624	—
600	223	948	800
700	261	273	600
800	298	598	400
900	335	923	200
1 000	373	248	—
2 000	746	496	—
3 000	1 119	744	—
4 000	1 492	992	—
5 000	1 866	240	—
6 000	2 239	488	—
7 000	2 612	736	—
8 000	2 985	984	—
9 000	3 359	232	—
10 000	3 732	480	—
20 000	7 464	960	—
30 000	11 197	440	—
40 000	14 929	920	—
50 000	18 662	400	—
60 000	22 394	880	—

TABLA 34.^a
REDUCCIÓN DE KILOGRAMOS
y sus divisores á Libras y sus divi-
sores del sistema “Troy.”



TABLE XXXIV.
REDUCTION OF KILOGRAMS
and their divisors to pounds and
their divisors (Troy weight).



Centigra- mos. Centi- grams.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Granos. Grains.	Milésimas Thou- sandths.
1	—	—	—	154
2	—	—	—	308
3	—	—	—	463
4	—	—	—	617
5	—	—	—	772
6	—	—	—	926
7	—	—	1	80
8	—	—	1	234
9	—	—	1	389
10	—	—	1	543
Decigra- mos. Decigrams				
1	—	—	1	543
2	—	—	3	86
3	—	—	4	629
4	—	—	6	173
5	—	—	7	116
6	—	—	9	259
7	—	—	10	803
8	—	—	12	346
9	—	—	13	889
10	—	—	15	432
Gramos. Grams.				
1	—	—	15	432
2	—	—	30	864
3	—	—	46	296
4	—	—	61	728
5	—	—	77	160
6	—	—	92	592
7	—	—	108	24
8	—	—	123	456
9	—	—	138	888
10	—	—	154	321
Decagra- mos. Deca- grams.				
1	—	—	154	321
2	—	—	308	642
3	—	—	462	967
4	—	—	137	284
5	—	—	291	605

Decagra- mos. Deca- grams.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Granos. Grains.	Milésimas Thou- sandths.
6	—	1	445	926
7	—	2	120	247
8	—	2	274	568
9	—	2	428	889
10	—	3	103	210
Hectógra- mos. Hecto- grams.				
1	—	3	103	210
2	—	6	206	420
3	—	9	309	630
4	1	—	412	840
5	1	4	36	50
6	1	7	139	260
7	1	10	242	470
8	2	1	345	680
9	2	4	448	890
10	2	8	72	100
Kilógra- mos. Kilograms				
1	2	8	72	100
2	5	4	144	200
3	8	—	216	300
4	10	8	288	400
5	13	4	360	500
6	16	—	432	600
7	18	9	24	700
8	21	5	96	800
9	24	1	168	900
10	26	9	241	—
11	29	5	313	100
12	32	1	385	200
13	34	9	457	300
14	37	6	49	400
15	40	2	121	500
16	42	10	193	600
17	45	6	265	700
18	48	2	337	800
19	50	10	409	900
20	53	7	2	—
21	56	3	74	100
22	58	11	146	200
23	61	7	218	300

Kilógra- mos. Kilograms	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Granos. Crains.	Milésimas Thou- sandths.
24	64	3	290	400
25	66	11	362	500
26	69	7	434	600
27	72	4	26	700
28	75	—	98	800
29	77	8	170	900
30	80	4	243	—
31	83	—	315	100
32	85	8	387	200
33	88	4	459	300
34	91	1	51	400
35	93	9	123	500
36	96	5	195	600
37	99	1	267	700
38	101	9	339	800
39	104	5	411	900
40	107	2	4	—
41	109	10	76	100
42	112	6	148	200
43	115	2	220	300
44	117	10	292	400
45	120	6	364	500
46	123	2	436	600
47	125	11	28	700
48	128	7	100	800
49	131	3	172	900
50	133	11	245	—
51	136	7	317	100
52	139	3	389	200
53	141	11	461	300
54	144	8	53	400
55	147	4	125	500
56	150	—	197	600
57	152	8	269	700
58	155	4	341	800
59	158	—	413	900
60	160	9	6	—
61	163	5	78	100
62	166	1	150	200
63	168	9	222	300
64	171	5	294	400
65	174	1	366	500
66	176	9	438	600
67	179	6	30	700
68	182	2	102	800

Kilógra- mos. Kilograms	Libras. Pounds.	Oncas. Ounces.	Granos. Grains.	Milésimas Thou- sandths.
69	184	10	174	900
70	187	6	247	—
71	190	2	319	100
72	192	10	391	200
73	195	6	463	300
74	198	3	55	400
75	200	11	127	500
76	203	7	199	600
77	206	3	271	700
78	208	11	343	800
79	211	7	415	900
80	214	4	8	—
81	217	—	80	100
82	219	8	152	200
83	222	4	224	300
84	225	—	296	400
85	227	8	368	500
86	230	4	440	600
87	233	1	32	700
88	235	9	104	800
89	238	5	176	900
90	241	1	249	—
91	243	9	321	100
92	246	5	393	200
93	249	1	465	300
94	251	10	57	400
95	254	6	129	500
96	257	2	201	600
97	259	10	273	700
98	262	6	345	800
99	265	2	417	900
100	267	11	10	—
200	535	10	20	—
300	803	9	30	—
400	1 071	8	40	—
500	1 339	7	50	—
600	1 607	6	60	—
700	1 875	5	70	—
800	2 143	4	80	—
900	2 411	3	90	—
1 000	2 679	2	100	—
2 000	5 358	4	200	—
3 000	8 037	6	300	—
4 000	10 716	8	400	—
5 000	13 395	11	20	—

Kilógra- mos. Kilograms	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Granos. Crains.	Milésimas Thou- sandths.
6 000	16 075	1	120	—
7 000	18 754	3	220	—
8 000	21 433	5	320	—
9 000	24 112	7	420	—
10 000	26 791	10	40	—
20 000	53 583	8	80	—
30 000	80 375	6	120	—



TABLA 35.^a

**REDUCCIÓN DE QUINTALES,
Libras y Onzas Españolas (en uso
en Filipinas) á Kilogramos y sus
divisores decimales.**

TABLE XXXV.

**REDUCTION OF SPANISH QUIN-
TALES,
pounds and ounces (used in the
Philippines) to Kilograms and their
decimal divisors.**



Onzas. Ounces.	Kilogramos. Kilograms.	Granos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
1	—	28	756
2	—	57	512
3	—	86	268
4	—	115	24
5	—	143	780
6	—	172	536
7	—	201	292
8	—	230	48
9	—	258	804
10	—	287	560
11	—	316	316
12	—	345	72
13	—	373	827
14	—	402	582
15	—	431	337
16	—	460	93
Libras. Pounds.			
1	—	460	93
2	—	920	186
3	1	380	279
4	1	840	372
5	2	300	465
6	2	760	558
7	3	220	651
8	3	680	744
9	4	140	837
10	4	600	930
11	5	61	23
12	5	521	116
13	5	981	209
14	6	441	302
15	6	901	395
16	7	361	488
17	7	821	581
18	8	281	674
19	8	741	767
20	9	201	860
21	9	661	953
22	10	122	46
23	10	582	139
24	11	42	232
25	11	502	325
26	11	962	418
27	12	422	511
28	12	882	604

Libras. Pounds.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
29	13	342	697
30	13	302	790
31	14	262	883
32	14	222	976
33	15	183	69
34	15	643	162
35	16	103	255
36	16	563	348
37	17	23	441
38	17	483	534
39	17	943	627
40	18	403	720
41	18	863	813
42	19	323	906
43	19	784	—
44	20	244	92
45	20	704	185
46	21	164	278
47	21	624	371
48	22	84	464
49	22	544	557
2(3)=50	23	4	650
51	23	404	743
52	23	924	336
53	24	384	929
54	24	845	22
55	25	305	115
56	25	765	208
57	26	225	301
58	26	685	394
59	27	145	487
60	27	605	580
61	28	65	673
62	28	525	766
63	28	985	859
64	29	445	952
65	29	906	45
66	30	366	138
67	30	826	231
68	31	286	324
69	31	746	417
70	32	206	510
71	32	666	603
72	33	126	696
73	33	586	789
74	34	46	882
3(3)=75	34	506	975

Libras. Pounds.	Kilogramos Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
76	34	967	68
77	35	427	161
78	35	887	254
79	36	347	347
80	36	807	440
81	37	267	533
82	37	727	626
83	38	187	719
84	38	647	812
85	39	107	905
86	39	567	998
87	40	28	91
88	40	488	184
89	40	948	277
90	41	408	370
91	41	868	463
92	42	528	556
93	42	788	649
94	43	248	742
95	43	708	835
96	44	168	928
97	44	629	21
98	45	89	114
99	45	549	207
40 = 100	46	9	300
Quintales.			
Cwt.			
1	46	9	300
2	92	18	600
3	138	27	900
4	184	37	200
5	230	46	500
6	276	55	800
7	322	65	100
8	368	74	400
9	414	83	700
10	460	93	—
11	506	102	300
12	552	111	600
13	598	120	900
14	644	130	200
15	690	139	500
16	736	148	800
17	782	158	100
18	828	167	400
19	874	176	700
20	920	186	—

Quintales. Cwt.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Miligrams.
21	966	195	300
22	1 012	204	600
23	1 058	213	900
24	1 104	223	200
25	1 150	232	500
26	1 196	241	800
27	1 242	251	100
28	1 288	260	400
29	1 334	269	700
30	1 380	279	—
31	1 426	288	300
32	1 472	297	600
33	1 518	306	900
34	1 564	315	200
35	1 610	325	500
36	1 656	334	800
37	1 702	344	100
38	1 748	353	400
39	1 794	362	700
40	1 840	372	—
41	1 886	381	300
42	1 932	390	600
43	1 978	399	900
44	2 024	409	200
45	2 070	418	500
46	2 116	427	800
47	2 162	437	100
48	2 208	446	400
49	2 254	455	700
50	2 300	465	—
51	2 346	474	300
52	2 392	483	600
53	2 438	492	900
54	2 484	502	200
55	2 530	511	500
56	2 576	520	800
57	2 622	530	100
58	2 668	539	400
59	2 714	548	700
60	2 760	558	—
61	2 806	567	300
62	2 852	576	600
63	2 898	585	900
64	2 944	595	200
65	2 990	604	500
66	3 036	613	800
67	3 082	623	100

Quintales. Cwt.	Kilógramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
68	9 3 128 95	632	400
69	3 174	641	700
70	3 220	651	—
71	3 266	660	300
72	3 312	669	600
73	3 358	678	900
74	3 404	688	200
75	3 450	697	500
76	3 496	706	800
77	3 542	716	100
78	3 588	725	400
79	3 634	734	700
80	3 680	744	—
81	3 726	753	300
82	3 772	762	600
83	3 818	771	900
84	3 864	781	200
85	3 910	790	500
86	3 956	799	800
87	4 002	809	100
88	4 048	818	400
89	4 094	827	700
90	4 140	837	—
91	4 186	846	300
92	4 232	855	600
93	4 278	864	900
94	4 324	874	200
95	4 370	883	500
96	4 416	892	800
97	4 462	902	100
98	4 508	911	400
99	4 554	920	700
100	600	930	—
200	9 201	860	—
300	13 802	790	—
400	18 403	720	—
500	23 004	650	—
600	27 605	580	—
700	32 206	510	—
800	36 807	440	—
900	41 408	370	—
1 000	46 009	300	—
2 000	92 018	600	—
3 000	138 027	900	—
4 000	184 037	200	—
5 000	230 046	500	—
6 000	276 055	800	—

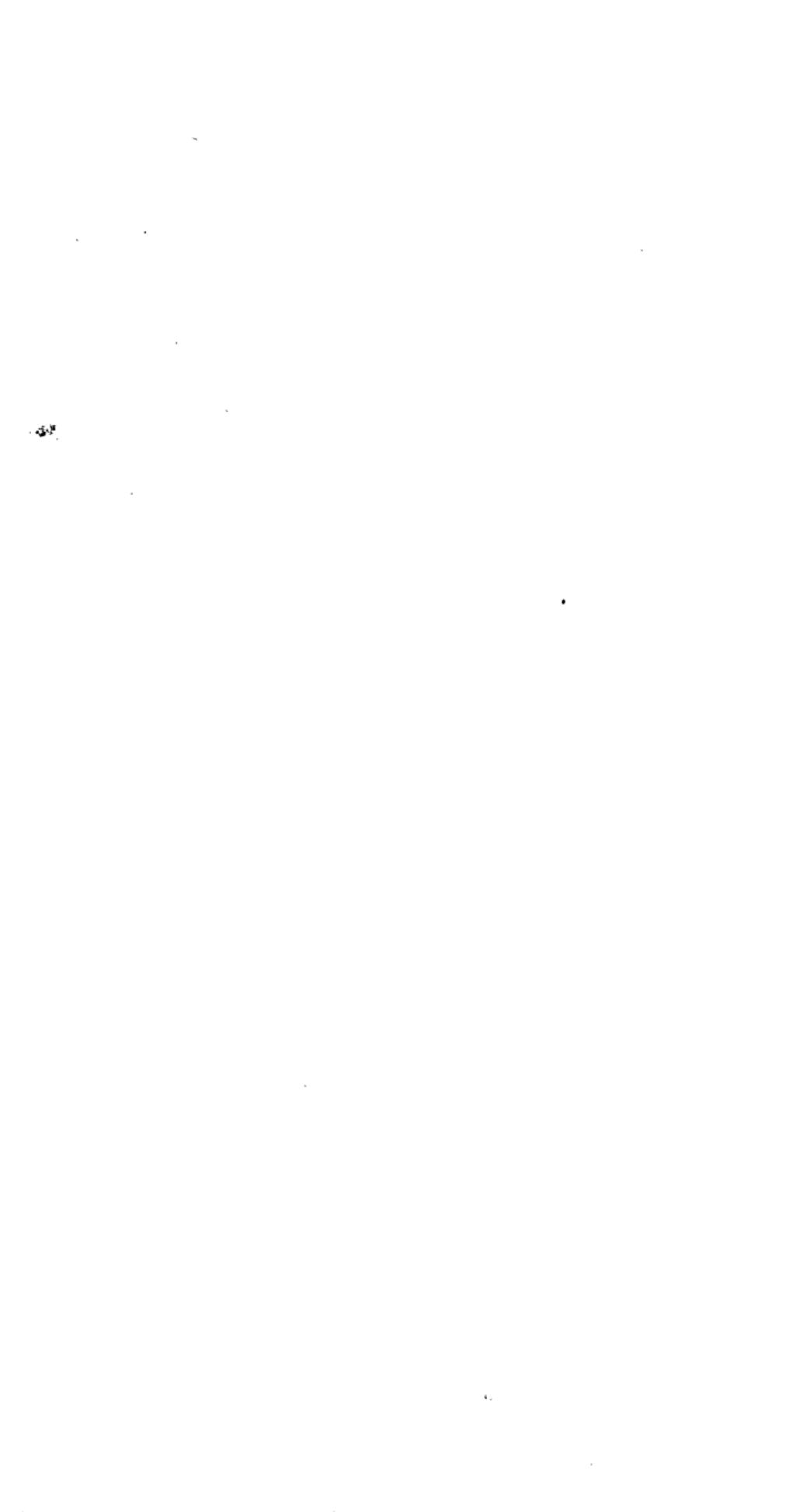
Quintales. Cwt.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Miligrams.
7 000	322 065	300	—
8 000	368 074	400	—
9 000	414 083	700	—
10 000	460 093	—	—
20 000	920 186	—	—
30 000	1 380 279	—	—
40 000	1 840 372	—	—
50 000	2 300 465	—	—
60 000	2 760 558	—	—
70 000	3 220 651	—	—
80 000	3 680 744	—	—
90 000	4 140 837	—	—

TABLA 36.^a

REDUCCIÓN DE KILOGRAMOS
y sus divisores á Quintales, Libras
y onzas Españolas en uso en Fili-
pinas.

TABLE XXXVI.

REDUCTION OF KILOGRAMS
and their divisors to the Spanish
Quintales, pounds and ounces used
in the Philippines.



Gramos. Grams.	Quintales. Cwt.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Milesimas Thou- sandths.
1	—	—	—	34
2	—	—	—	69
3	—	—	—	104
4	—	—	—	139
5	—	—	—	174
6	—	—	—	208
7	—	—	—	243
8	—	—	—	278
9	—	—	—	313
10	—	—	—	348
Decágra- mos. Deca- grams.				
1	—	—	—	348
2	—	—	—	696
3	—	—	1	44
4	—	—	1	392
5	—	—	1	740
6	—	—	2	88
7	—	—	2	436
8	—	—	2	783
9	—	—	3	130
10	—	—	3	478
Hectógra- mos. Hecto- grams.				
1	—	—	3	478
2	—	—	6	956
3	—	—	10	433
4	—	—	13	911
5	—	—	1	389
6	—	1	4	867
7	—	1	8	345
8	—	1	11	823
9	—	1	15	301
10	—	2	2	776
Kilógra- mos. Kilograms				
1	—	2	2	776
2	—	4	5	551
3	—	6	8	327
4	—	8	11	102
5	—	10	13	878

Kilógra- mos. Kilograms	Quintales. Cwt.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Milésimas Thou- sandths.
6	—	13	—	654
7	—	15	3	430
8	—	17	6	205
9	—	19	8	981
10	—	21	11	756
11	—	23	14	532
12	—	26	1	308
13	—	28	4	84
14	—	30	6	860
15	—	32	9	636
16	—	34	12	412
17	—	36	15	188
18	—	39	1	964
19	—	41	4	740
20	—	43	7	516
21	—	45	10	292
22	—	47	13	68
23	—	49	15	844
24	—	52	2	620
25	—	54	5	396
26	—	56	8	172
27	—	58	10	948
28	—	60	13	724
29	—	63	—	500
30	—	65	3	275
31	—	67	6	51
32	—	69	8	826
33	—	71	11	602
34	—	73	14	377
35	—	76	1	152
36	—	78	3	928
37	—	80	6	704
38	—	82	9	479
39	—	84	12	255
40	—	86	15	31
41	—	89	1	806
42	—	91	4	582
43	—	93	7	358
44	—	95	10	134
45	—	97	12	910
46	—	99	15	686
47	1	2	2	462
48	1	4	5	238
49	1	6	8	14
50	1	8	10	789
51	1	10	13	564

Kilógra- mos. Kilograms	Quintales. Cwt.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Milésimas Thou- sandths.
52	1	13	—	340
53	1	15	3	116
54	1	17	5	892
55	1	19	8	668
56	1	21	11	444
57	1	23	14	219
58	1	26	—	995
59	1	28	3	771
60	1	30	6	546
61	1	32	9	322
62	1	34	12	98
63	1	36	14	874
64	1	39	1	650
65	1	41	4	426
66	1	43	7	202
67	1	45	9	978
68	1	47	12	754
69	1	49	15	529
70	1	52	2	305
71	1	54	5	80
72	1	56	7	856
73	1	58	10	631
74	1	60	13	407
75	1	63	—	183
76	1	65	2	959
77	1	67	5	735
78	1	69	8	511
79	1	71	11	286
80	1	73	14	62
81	1	76	—	838
82	1	78	3	614
83	1	80	6	390
84	1	82	9	165
85	1	84	11	941
86	1	86	14	717
87	1	89	1	493
88	1	91	4	269
89	1	93	7	45
90	1	95	9	821
91	1	97	12	597
92	1	99	15	372
93	2	2	2	147
94	2	4	4	922
95	2	6	7	697
96	2	8	10	472
97	2	10	13	248

Kilógra-mos. Kilograms	Quintales Cwt.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Milésimas Thou-sandths.
98	2	13	—	24
99	2	15	2	799
100	2	17	5	500
200	4	34	11	—
300	6	52	—	500
400	8	69	6	—
500	10	86	11	500
600	13	4	1	—
700	15	21	6	500
800	17	38	12	—
900	19	56	1	500
1 000	21	73	8	—
2 000	43	47	—	—
3 000	65	20	8	—
4 000	86	94	—	—
5 000	108	67	8	—
6 000	130	41	—	—
7 000	152	14	8	—
8 000	173	88	—	—
9 000	195	61	8	—
10 000	217	34	12	—
20 000	434	69	8	—
30 000	652	4	4	—
40 000	869	39	—	—
50 000	1 086	73	12	—
60 000	1 304	8	8	—
70 000	1 521	43	4	—
80 000	1 738	78	—	—
90 000	1 956	12	12	—
100 000	2 173	47	8	—
200 000	4 346	95	—	—
300 000	6 520	42	8	—
400 000	8 693	90	—	—
500 000	10 867	37	8	—
600 000	13 040	85	—	—
700 000	15 214	32	8	—
800 000	17 387	80	—	—
900 000	19 561	27	8	—
1 000 000	21 734	75	—	—
2 000 000	43 469	50	—	—
3 000 000	65 204	25	—	—
4 000 000	86 939	—	—	—
5 000 000	108 673	75	—	—

TABLA 37.^a

**REDUCCIÓN DE QUINTALES,
Libras & & de los E. U. de América
á Kilogramos y sus divisores. (Sis-
tema común ó Comercial) (a)**

TABLE XXXVII.

**REDUCTION OF AMERICAN
Hundred weight, pounds etc. to Ki-
logrmas and their divisors. (Com-
mon or commercial system).**

(a) Compárese ésta con la Tabla XXXIII, Sistema “Troy,” y se verán á simple vista sus diferencias. Véase además lo que se dijo en la Introducción referente á estos dos sistemas de pesas.

(a) Compare this with table XXXIII, Troy weight, and its difference therewith will be seen at a glance. Notice also what is said in the Introduction in reference to these two systems of weights.



Dracmas. Drains.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Milígramos. Milligrams.
1	—	1	772
2	—	3	544
3	—	5	316
4	—	7	88
5	—	8	860
6	—	10	632
7	—	12	404
8	—	14	176
9	—	15	948
10	—	17	720
11	—	19	492
12	—	21	264
13	—	23	36
14	—	24	808
15	—	26	580
16	—	28	352
Onzas. Ounces.			
1	—	28	352
2	—	56	705
3	—	85	57
4	—	113	410
5	—	141	762
6	—	170	125
7	—	198	467
8	—	226	820
9	—	255	172
10	—	283	525
11	—	311	877
12	—	340	230
13	—	368	582
14	—	396	935
15	—	425	287
16	—	453	644
Libras. Pounds.			
1	—	453	644
2	—	907	288
3	1	360	932
4	1	814	576
5	2	268	220
6	2	721	864
7	3	175	508
8	3	629	152
9	4	82	796
10	4	536	440

Libras. Pounds.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
11	4	990	84
12	5	443	728
13	5	897	372
14	6	351	16
15	6	804	660
16	7	258	304
17	7	711	948
18	8	165	592
19	8	619	236
20	9	72	880
21	9	526	524
22	9	980	168
23	10	433	812
24	10	887	456
25	11	341	100
26	11	794	744
27	12	248	388
28	12	702	32
29	13	155	676
30	13	609	320
31	14	62	964
32	14	516	608
33	14	970	252
34	15	423	896
35	15	877	540
36	16	331	184
37	16	784	828
38	17	238	472
39	17	691	116
40	18	145	760
41	18	599	404
42	19	53	48
43	19	506	692
44	19	960	336
45	20	413	980
46	20	867	624
47	21	321	268
48	21	774	912
49	22	228	556
50	22	682	200
51	23	135	844
52	23	589	488
53	24	42	132
54	24	496	776
55	24	950	420
56	25	403	64
57	25	857	708

Libras. Pounds.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
58	26	311	352
59	26	764	996
60	27	218	640
61	27	672	284
62	28	125	928
63	28	579	572
64	29	32	216
65	29	486	860
66	29	940	504
67	30	393	148
68	30	847	792
69	31	301	436
70	31	754	80
71	32	208	724
72	32	662	368
73	33	115	12
74	33	569	656
75	34	23	300
76	34	476	944
77	34	930	588
78	35	383	232
79	35	837	876
80	36	291	520
81	36	744	164
82	37	198	808
83	37	652	452
84	38	105	96
85	38	559	640
86	39	13	284
87	39	466	928
88	39	920	572
89	40	373	216
90	40	827	860
91	41	281	604
92	41	734	248
93	42	188	892
94	42	642	536
95	43	95	180
96	43	549	824
97	44	3	468
98	44	456	112
99	44	910	756
100	45	364	400
101	45	817	44
102	46	271	688
103	46	724	332

Libras. Pounds.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Milígramos. Milligrams.
104	47	178	976
105	47	632	620
106	48	85	264
107	48	539	908
108	48	993	552
109	49	446	196
110	49	900	840
111	50	354	484
112	50	808	128
Quintales.			
Cwt.			
1	50	808	128
2	101	616	256
3	152	424	384
4	203	232	512
5	254	40	640
6	304	848	768
7	355	656	896
8	406	465	24
9	457	273	152
10	508	81	280
11	558	889	408
12	609	697	536
13	660	505	664
14	711	313	792
15	762	121	920
16	812	930	48
17	863	738	176
18	914	546	304
19	965	354	432
20	1 016	162	560
21	1 066	970	688
22	1 117	778	816
23	1 168	586	944
24	1 219	395	72
25	1 270	203	200
26	1 321	11	328
27	1 371	819	456
28	1 422	627	584
29	1 473	435	712
30	1 524	243	840
31	1 571	51	968
32	1 625	860	96
33	1 676	668	224
34	1 727	476	352
35	1 778	284	480

Quintales. Cwt.	Kilógramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Milígramos. Milligrams.
36	1 829	92	608
37	1 879	900	736
38	1 930	708	864
39	1 981	516	992
40	2 032	325	120
41	2 083	133	248
42	2 133	941	376
43	2 184	749	504
44	2 235	557	632
45	2 286	365	760
46	2 337	173	888
47	2 387	982	16
48	2 438	790	144
49	2 489	598	272
50	2 540	406	400
51	2 591	214	528
52	2 642	22	656
53	2 692	830	784
54	2 743	638	912
55	2 794	447	40
56	2 845	255	168
57	2 896	63	296
58	2 946	871	424
59	2 997	679	552
60	3 048	487	680
61	3 099	295	808
62	3 150	103	936
63	3 200	912	64
64	3 251	720	192
65	3 302	528	320
66	3 353	336	448
67	3 404	144	576
68	3 454	952	704
69	3 505	760	832
70	3 556	568	960
71	3 607	377	88
72	3 658	185	216
73	3 708	993	344
74	3 759	801	472
75	3 810	609	600
76	3 861	417	728
77	3 912	225	856
78	3 963	33	984
79	4 013	842	112
80	4 064	650	240
81	4 115	458	368
82	4 166	266	496

Quintales. Cwt.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.	Miligramos. Milligrams.
83	4 217	74	624
84	4 267	882	752
85	4 318	690	880
86	4 369	499	8
87	4 420	307	136
88	4 471	115	264
89	4 521	923	392
90	4 572	731	520
91	4 623	539	648
92	4 674	347	776
93	4 725	155	904
94	4 775	964	32
95	4 826	772	160
96	4 877	580	288
97	4 928	388	416
9°	4 979	196	544
99	5 030	4	672
100	5 080	812	800
200	10 161	625	600
300	15 242	438	400
400	20 323	251	200
500	25 404	64	—
600	30 484	876	800
700	35 565	689	600
800	40 646	502	400
900	45 727	315	200
1 000	50 808	128	—
2 000	101 616	256	—
3 000	152 424	384	—
4 000	203 232	512	—
5 000	254 040	640	—
6 000	304 848	768	—
7 000	355 656	896	—
8 000	406 465	24	—
9 000	457 273	152	—
10 000	508 081	280	—
20 000	1 016 162	560	—
30 000	1 524 243	840	—
40 000	2 032 325	120	—
50 000	2 540 406	400	—
60 000	3 048 487	680	—
70 000	3 556 568	960	—
80 000	4 064 652	240	—
90 000	4 572 731	520	—

TABLA 38.^a

REDUCCIÓN DE KILOGRAMOS
y sus divisores á Quintales, Libras
y demás divisores de las pesas co-
munes de los E. U. de América.

TABLE XXXVIII.

REDUCTION OF KILOGRAMS
and their divisors to American
Hundred weights, pound and their
divisors of the U. S. common
weights.



Gramos. Grams.	Quinta- les. Cwt.	Libras. Pounds.	Oncas. Ounces.	Dracmas. Drams.	Milé- simas. Thou- sandths.
1	—	—	—	—	564
2	—	—	—	1	128
3	—	—	—	1	693
4	—	—	—	2	257
5	—	—	—	2	821
6	—	—	—	3	386
7	—	—	—	3	950
8	—	—	—	4	514
9	—	—	—	5	79
10	—	—	—	5	643
Decá- gramos. Deca- grams.					
1	—	—	—	5	643
2	—	—	—	11	286
3	—	—	—	—	929
4	—	—	—	6	572
5	—	—	—	12	215
6	—	—	—	1	858
7	—	—	—	7	501
8	—	—	—	13	144
9	—	—	—	2	787
10	—	—	—	8	432
Hectó- gramos. Hecto- grams.					
1	—	—	3	8	432
2	—	—	7	9	864
3	—	—	10	1	290
4	—	—	14	10	728
5	—	—	1	2	159
6	—	—	5	11	591
7	—	—	8	3	23
8	—	—	12	11	456
9	—	—	15	4	888
10	—	—	2		319
Kiló- gramos Kilo- grams					
1	—	2	3	4	319
2	—	4	6	8	638
3	—	6	9	12	957

Kiló- gramos. Kilo- grams.	Quinta- les. Cwt.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Dracmas Drams.	Milé- simas. Thou- sandths.
4	—	8	13	1	276
5	—	11	—	5	595
6	—	13	3	9	914
7	—	15	6	14	233
8	—	17	10	2	552
9	—	19	13	6	871
10	—	22	—	11	190
11	—	24	3	15	509
12	—	26	7	3	828
13	—	28	10	8	147
14	—	30	13	12	466
15	—	33	1	—	785
16	—	35	4	5	104
17	—	37	7	9	423
18	—	39	10	13	742
19	—	41	14	2	61
20	—	44	1	6	380
21	—	46	4	10	699
22	—	48	7	15	18
23	—	50	11	3	337
24	—	52	14	7	656
25	—	55	1	11	975
26	—	57	5	—	294
27	—	59	8	4	613
28	—	61	11	8	932
29	—	63	14	13	251
30	—	66	2	1	570
31	—	68	5	5	889
32	—	70	8	10	208
33	—	72	11	14	527
34	—	74	15	2	846
35	—	77	2	7	165
36	—	79	5	11	484
37	—	81	8	15	803
38	—	83	12	4	122
39	—	85	15	8	441
40	—	88	2	12	760
41	—	90	6	1	79
42	—	92	9	5	398
43	—	94	12	9	717
44	—	96	15	14	36
45	—	99	3	2	355
46	—	101	6	6	674
47	—	103	9	10	993
48	—	105	12	15	312

Kiló- gramos. Kilo- grams.	Quintal- es. Cwt.	Libras. Pounds.	Onzas. Ounces.	Dracmas Drams.	Milé- simas. Thou- sandths.
49	—	108	—	3	631
50	—	110	3	7	950
51	1	—	6	12	269
52	1	2	10	—	588
53	1	4	13	4	907
54	1	7	—	9	226
55	1	9	3	13	545
56	1	11	7	1	864
57	1	13	10	6	183
58	1	15	13	10	502
59	1	18	—	14	821
60	1	20	4	3	140
61	1	22	7	7	459
62	1	24	10	11	778
63	1	26	14	—	97
64	1	29	1	4	416
65	1	31	4	8	735
66	1	33	7	13	54
67	1	35	11	1	373
68	1	37	14	5	692
69	1	40	1	10	11
70	1	42	4	14	330
71	1	44	8	2	649
72	1	46	11	6	968
73	1	48	14	11	287
74	1	51	1	15	606
75	1	53	5	3	925
76	1	55	8	8	244
77	1	57	11	12	563
78	1	59	15	—	882
79	1	62	2	5	201
80	1	64	5	9	520
81	1	66	8	13	839
82	1	68	12	2	158
83	1	70	15	6	477
84	1	73	2	10	796
85	1	75	5	15	115
86	1	77	9	3	434
87	1	79	12	7	753
88	1	81	15	12	72
89	1	84	3	—	391
90	1	86	6	4	710
91	1	88	9	9	29
92	1	90	12	13	348
93	1	93	—	1	667

Kilo- gramos. Kilo- grams.	Quinta- les. Cwt.	Libras. Pounds.	Oncas. Ounces.	Dracmas Drams.	Mile- simas Thou- sandths.
94	1	95	3	5	986
95	1	97	6	10	305
96	1	99	9	14	624
97	1	101	13	2	943
98	1	104	—	7	262
99	1	106	3	11	581
100	1	108	6	15	900
200	3	104	13	15	800
300	5	101	4	15	700
400	7	97	11	15	600
500	9	94	2	15	500
600	11	90	9	15	400
700	13	87	—	15	300
800	15	83	7	15	200
900	17	79	14	15	100
1 000	19	76	5	15	—
2 000	39	40	11	14	—
3 000	59	5	1	13	—
4 000	78	81	7	12	—
5 000	98	45	13	11	—
6 000	118	10	3	10	—
7 000	137	86	9	9	—
8 000	157	50	15	8	—
9 000	177	15	5	7	—
10 000	196	91	11	6	—
20 000	393	71	6	12	—
30 000	590	51	2	2	—
40 000	787	30	13	8	—
50 000	984	10	8	14	—
60 000	1 180	102	4	4	—
70 000	1 377	81	15	10	—
80 000	1 574	61	11	—	—
90 000	1 771	41	6	6	—
100 000	1 968	21	1	12	—
200 000	3 936	42	3	8	—
300 000	5 904	63	5	4	—
400 000	7 872	84	7	—	—
500 000	9 840	105	8	12	—
600 000	11 809	14	10	8	—
700 000	13 777	35	12	4	—
800 000	15 745	56	14	—	—
900 000	17 713	77	15	12	—
1 000 000	19 681	99	1	8	—
2 000 000	39 363	86	3	—	—
3 000 000	59 045	73	4	8	—
4 000 000	78 727	60	6	—	—
5 000 000	98 409	47	7	8	—

MEDIDAS
para Grandes pesadas ó sea
Toneladas de peso.



Measures for gross tons.

TABLA 39.^a

**REDUCCIÓN DE TONELADAS DE
PESO
de los E. U. de América á las id.
del sistema métrico decimal y divi-
sores de las mismas.**

TABLE XXXIX.

**REDUCTION OF THE AMERICAN
gross tons to the same of the me-
tric system and their divisors.**



Toneladas A. (1) American Tons	Toneladas M. (2) Metric Tons.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.
1	1	16	163
2	2	32	325
3	3	48	488
4	4	64	650
5	5	80	813
6	6	96	975
7	7	113	138
8	8	129	300
9	9	145	463
10	10	161	626
20	20	323	251
30	30	484	877
40	40	646	502
50	50	808	128
60	60	969	754
70	71	131	379
80	81	293	4
90	91	454	630
100	101	616	256
200	203	232	512
300	304	848	768
400	406	465	24
500	508	81	280
600	609	697	536
700	711	313	792
800	812	930	48
900	914	546	304
3 000	1 016	162	560
2 000	2 032	325	120
3 000	3 048	487	680
4 000	4 064	650	240
5 000	5 080	812	800
6 000	6 096	976	360
7 000	7 113	137	920
8 000	8 129	300	480
9 000	9 145	463	40
10 000	10 161	625	600
20 000	20 323	251	200
30 000	30 484	876	800
40 000	40 646	502	400

(1) Toneladas de peso Americanas.

(2) Toneladas métrico-decimales

(1) American Tons.

(2) Tons of the metric decimal system

TABLA 40.^a
**REDUCCIÓN DE TONELADAS
MÉTRICAS**
á las id. de los E. U. de América.

TABLE XL.
**REDUCTION OF METRIC
tons to American tons.**

Toneladas Métricas. Metric Tons.	Toneladas Americanas. American Tons.	Millonésimas. Millionths.
1		984 095
2	1	968 189
3	2	952 284
4	3	936 378
5	4	920 473
6	5	904 567
7	6	888 662
8	7	872 756
9	8	856 851
10	9	840 945
20	19	681 890
30	29	522 835
40	39	363 780
50	49	204 725
60	59	45 670
70	68	886 615
80	78	727 560
90	88	568 505
100	98	409 451
200	196	818 903
300	295	228 354
400	393	637 805
500	492	47 257
600	590	456 708
700	688	866 159
800	787	275 610
900	885	685 062
1 000	984	94 513
2 000	1 968	189 027
3 000	2 952	283 540
4 000	3 936	378 053
5 000	4 920	472 567
6 000	5 904	567 080
7 000	6 888	661 593
8 000	7 872	756 106
9 000	8 856	850 620
10 000	9 840	945 134
20 000	19 681	890 268
30 000	29 522	835 401
40 000	39 363	780 535
50 000	49 204	725 670

TABLA 41^a
REDUCCIÓN DE TONELADAS DE
PESO
Españolas á Toneladas métrico-de-
cimales.

TABLE XLI.
REDUCTION OF SPANISH
gross tons to metric tons.



Toneladas E. Spanish Tons.	Toneladas M. Metric Tons.	Kilogramos. Kilograms.	Gramos. Grams.
1	—	920	186
2	1	840	372
3	2	760	558
4	3	680	744
5	4	600	930
6	5	521	116
7	6	441	302
8	7	361	488
9	8	281	674
10	9	201	860
20	18	403	720
30	27	505	580
40	36	607	440
50	46	709	300
60	55	811	160
70	64	913	20
80	73	1014	880
90	82	1116	740
100	92	1218	600
200	184	237	200
300	276	355	800
400	368	474	400
500	460	593	—
600	552	711	600
700	644	830	200
800	736	948	800
900	828	1067	400
1 000	920	1186	—
2 000	1 840	2372	—
3 000	2 760	3558	—
4 000	3 680	4744	—
5 000	4 600	5930	—
6 000	5 521	7116	—
7 000	6 441	8302	—
8 000	7 361	9488	—
9 000	8 281	10674	—
10 000	9 201	11860	—
20 000	18 403	23720	—
30 000	27 605	35580	—
40 000	36 807	47440	—
50 000	46 009	59300	—

NOTAS: E = Españolas.
M = Métricas.



TABLA 42.^a
REDUCCIÓN DE TONELADAS
métrico decimales á Toneladas de
peso EspaÑolas.

TABLE XLII.
REDUCTION OF METRIC
tons to the Spanish gross tons.

Toneladas Métricas. Metric Tons.	Toneladas Españolas. Spanish Tons.	Millonésimas. Millionths.
1	1	86 739
2	2	173 478
3	3	260 217
4	4	346 956
5	5	433 695
6	6	520 434
7	7	607 173
8	8	693 911
9	9	780 650
10	10	867 389
20	21	734 779
30	32	602 169
40	43	469 559
50	54	336 949
60	65	204 339
70	76	71 729
80	86	939 119
90	97	806 509
100	108	673 899
200	217	347 797
300	326	21 696
400	434	695 594
500	543	369 493
600	652	43 391
700	760	717 289
800	869	391 188
900	978	65 087
1 000	1 086	738 985
2 000	2 173	477 970
3 000	3 260	216 955
4 000	4 346	955 940
5 000	5 433	694 925
6 000	6 520	433 910
7 000	7 607	172 895
8 000	8 693	911 880
9 000	9 780	650 865
10 000	10 867	389 850
20 000	21 734	779 700
30 000	32 602	169 550
40 000	43 469	559 400
50 000	54 336	949 250

Apéndice A.

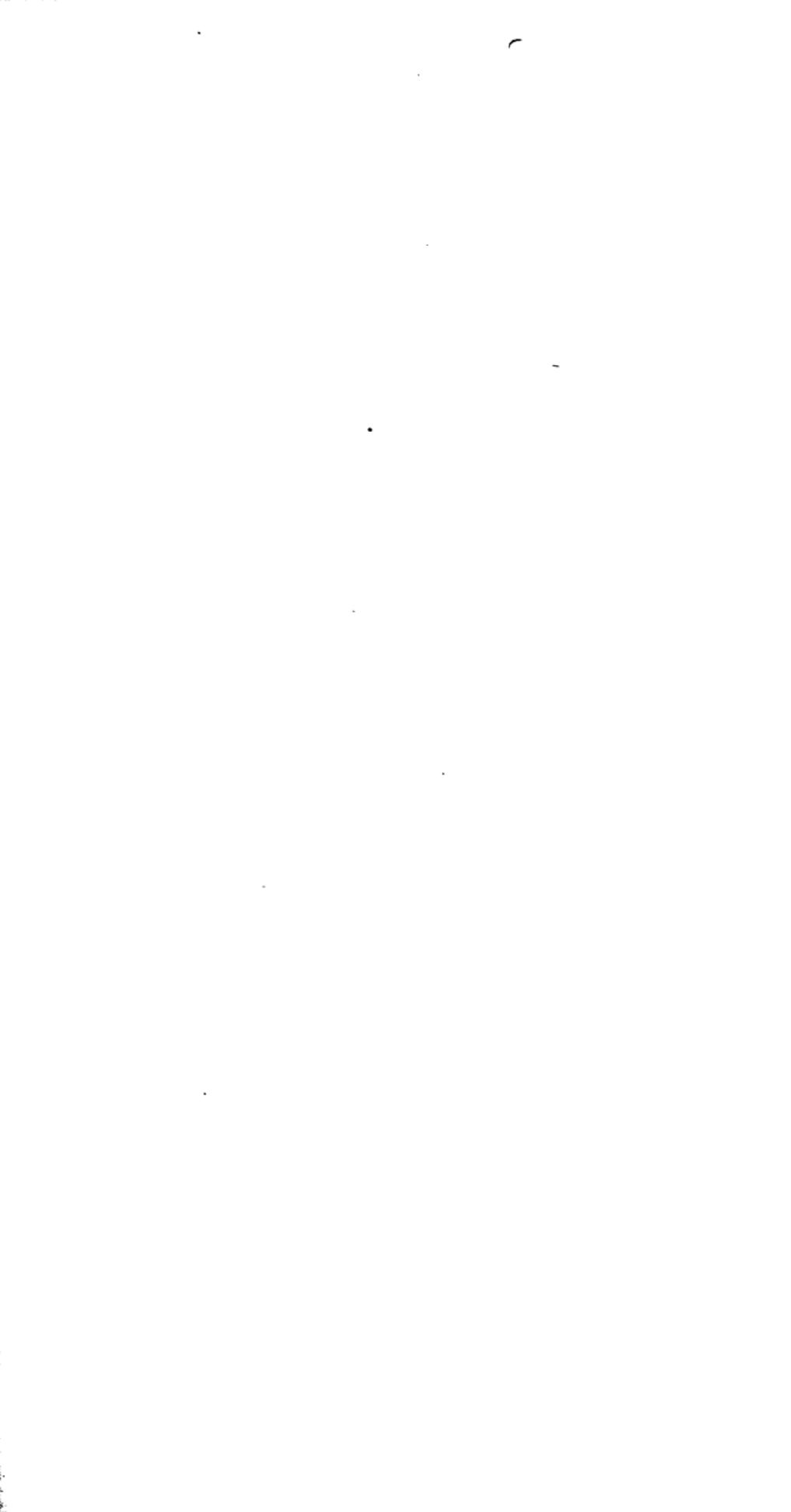
A título de curiosidad, y porque creemos puede servir á muchos, insertamos la siguiente tablita de las equivalencias de las tres Escalas termométricas en uso.

Hemosla formado de grado en grado, de la Escala de Celsio (Centigrado), por creer bastaba ésto para la generalidad de los usos de la vida. Los que necesiten más aproximación, no ha de ser aqui ciertamente donde la busquen, pues conocen de sobra los medios de conseguirla con prontitud.

Appendix A.

To satisfy the curiosity, and because we believe it will be of utility to many we insert the following table of the equivalents of the three thermometrical scales in use.

We have formed them grade by grade of the scale of Celsio (Centigrade) as we consider this sufficient for the generality of uses of life. Those who need a more approximate graduation must not look for it here, since they know very well the means for finding it out promptly.



EQUIVALENCIAS de las Escalas Termométricas.

EQUIVALENCES
of thermometrical scales.



Centigrados. Centigrades.	Fahrenheit.	Reamur.
{ Bajo (0) 40	{ Bajo (0) 40, 0	{ Bajo (0) 32, 0
Below (0) 39	Below (0) 38, 2	Below (0) 31, 2
" 38	" 36, 4	" 30, 4
" 37	" 34, 6	" 29, 6
" 36	" 32, 8	" 28, 8
" 35	" 31, 0	" 28, 0
" 34	" 29, 2	" 27, 2
" 33	" 27, 4	" 26, 4
" 32	" 25, 6	" 25, 6
" 31	" 23, 8	" 24, 8
" 30	" 22, 0	" 24, 0
" 29	" 20, 2	" 23, 2
" 28	" 18, 4	" 22, 4
" 27	" 16, 6	" 21, 6
" 26	" 14, 8	" 20, 8
" 25	" 13, 0	" 20, 0
" 24	" 11, 2	" 19, 2
" 23	" 9, 4	" 18, 4
" 22	" 7, 6	" 17, 6
" 21	" 5, 8	" 16, 8
" 20	" 4, 0	" 16, 0
" 19	" 2, 2	" 15, 2
" 18	" 0, 4	" 14, 4
" 17	{ Sobre (0) 1, 4	" 13, 6
" 16	{ Above (0) 3, 2	" 12, 8
" 15	" 5, 0	" 12, 0
" 14	" 6, 8	" 11, 2
" 13	" 8, 6	" 10, 4
" 12	" 10, 4	" 9, 6
" 11	" 12, 2	" 8, 8
" 10	" 14, 0	" 8, 0
" 9	" 15, 8	" 7, 2
" 8	" 17, 6	" 6, 4
" 7	" 19, 4	" 5, 6
" 6	" 21, 2	" 4, 8
" 5	" 23, 0	" 4, 0
" 4	" 24, 8	" 3, 2
" 3	" 26, 6	" 2, 4
" 2	" 28, 4	" 1, 6
" 1	" 30, 2	" 0, 8
{ Hielo 0	{ Hielo 32, 0	{ Hielo 0, 0
{ Freez.	{ Freez.	{ Freez.
{ Sobre (0) 1	{ Sobre (0) 33, 8	{ Sobre (0) 0, 8
{ Above (0) 2	{ Above (0) 35, 6	{ Above (0) 1, 6
" 3	" 27, 4	" 2, 4
" 4	" 39, 2	" 3, 2
" 5	" 41, 0	" 4, 0

Centígrados.
Centigrades:

Fahrenheit.

Reamur.

Sobre (o) 6	Sobre (o) 42, 8	Sobre (o) 4, 8
Above (o) 7	Above (o) 44, 6	Above (o) 5, 6
" 8	" 46, 4	" 6, 4
" 9	" 48, 2	" 7, 2
" 10	" 50, 0	" 8, 0
" 11	" 51, 8	" 8, 8
" 12	" 53, 6	" 9, 6
" 13	" 55, 4	" 10, 4
" 14	" 57, 2	" 11, 2
" 15	" 59, 0	" 12, 0
" 16	" 60, 8	" 12, 8
" 17	" 62, 6	" 13, 6
" 18	" 64, 4	" 14, 4
" 19	" 66, 2	" 15, 2
" 20	" 68, 0	" 16, 0
" 21	" 69, 8	" 16, 8
" 22	" 71, 6	" 17, 6
" 23	" 73, 4	" 18, 4
" 24	" 75, 2	" 19, 2
" 25	" 77, 0	" 20, 0
" 26	" 78, 8	" 20, 8
" 27	" 80, 6	" 21, 6
" 28	" 82, 4	" 22, 4
" 29	" 84, 2	" 23, 2
" 30	" 86, 0	" 24, 0
" 31	" 87, 8	" 24, 8
" 32	" 89, 6	" 25, 6
" 33	" 91, 4	" 26, 4
" 34	" 93, 2	" 27, 2
" 35	" 95, 0	" 28, 0
" 36	" 96, 8	" 28, 8
" 37	" 98, 6	" 29, 6
" 38	" 100, 4	" 30, 4
" 39	" 102, 2	" 31, 2
" 40	" 104, 0	" 32, 0
" 41	" 105, 8	" 32, 8
" 42	" 107, 6	" 33, 6
" 43	" 109, 4	" 34, 4
" 44	" 111, 2	" 35, 2
" 45	" 113, 0	" 36, 0
" 46	" 114, 8	" 36, 8
" 47	" 116, 6	" 37, 6
" 48	" 118, 4	" 38, 4
" 49	" 120, 2	" 39, 2
" 50	" 122, 0	" 40, 0
" 51	" 123, 8	" 40, 8
" 52	" 125, 6	" 41, 6

Centígrados. Centigrades.	Fahrenheit.	Reamur.
{ Sobre (o) 53	Sobre (o) 127, 4	{ Sobre (o) 42, 4
{ Above (o) 54	{ Above (o) 129, 2	{ Above (o) 43, 2
,, 55	,, 131, 0	,, 44, 0
,, 56	,, 132, 8	,, 44, 8
,, 57	,, 134, 6	,, 45, 6
,, 58	,, 136, 4	,, 46, 4
,, 59	,, 138, 2	,, 47, 2
,, 60	,, 140, 0	,, 48, 0

Apéndice B.

Sobre el Quiñón Realengo.

En la nota puesta al final de la Tabla XV se dijo, que para que no se crea arbitrario y de mera invención (lo del Quiñón Realengo), se probaría en este lugar, no sólo el uso continuado, sino también la legalidad del Quiñón dicho. Vamos á cumplir lo prometido en dicha nota, del mejor modo que podemos.

Don Eduardo Sanchez Pita, en su obra "El Consultor del Sistema métrico decimal", al tratar de las medidas agrarias de Filipinas, pone las equivalencias del Quiñón, que nosotros hemos llamado moderno, y al concluir dice lo siguiente.

Debemos sin embargo hacer una aclaración muy importante acerca de la verdadera extensión superficial que corresponde á un Quiñón de tierra, por más que no esté conforme con nuestras anteriores reducciones, las cuales reconocen como base la braza común de seis piés lineales ó 72 pulgadas, que hacen 5184 pulgadas cuadradas, ó 36 piés cuadrados que son iguales á 4 varas cuadradas".

"Pero ésta no es la braza cuadrada que sirve en el Archipiélago Filipino, para apreciar la superficie de cualquier terreno, sino la llamada Realenga con su vara correspondiente, según nos lo demuestra un documento que tenemos á la vista y nos merece entero crédito, pues lo suscribe un antiguo marino, ya difunto, (D. José Antonio Vico,) que residió en aquel país y desempeñó durante muchos años la Dirección de la Academia de Náutica de Manila, á la vez que una de sus asignaturas".

"Así es que ante los autorizados cálculos de persona tan competente, preciso nos será rectificar los nuestros, ó al menos dar á conocer la importancia relativa de unos y otros, ya para que los particulares sepan á qué atenerse en la adquisición y venta de terrenos, cuya superficie puede variar según sea la medida que en cada contrato deba prevale-

Appendix B.

Relating to the Quiñon Realengo.

In the note at the end of Table XV; is said that in order that it shall not be believed arbitrary and of more invention (that concerning the Quiñon Realengo) there would be here proved not only the continued use but also the legality of the said Quiñon. We will now fulfil our promise in the best possible manner.

D. Eduardo Sanchez Pita in his work "El Consultor del Sistema métrico decimal" in speaking of the agrarian measures of the Philippines marks the equivalents of the Quiñon we have called modern and concluding says: "We must, however, make an important explanation concerning the true superficial extension corresponding to the Quiñon of land, although it is not conformable with our former reductions which recognize as their base the common fathom of 6 lineal feet so 72 inches making 5184 sq. inches or 36 sq. feet which are equal to 4 sq. yards".

"But this is not the sq. fathom which serves in the Philippine archipelago to measure the superficies of any land, but that called Realengo with its corresponding yard, as is shown by a document we have before us which merits perfect confidence, as it is signed by an old time mariner, now dead, D. José Antonio Vico, who resided in that country and performed for many-years the Directorship of the nautical Academy of Manila, at the same time once of his assignment".

"So it is that in the face of the authoritative calculations of persons so competent, it is necessary to rectify ours, or at least make known the relative importance of both, so that people may know what they are doing in the acquisition and sale of lands whose superficies may vary according to the measure used in the contract, and also in order that the Government of His Majesty, in the

cer, ya para que el Gobierno de S. M. en las resoluciones que adopte, pueda tener en cuenta la conveniencia de expresar la medida superficial de que se ha de hacer uso en cada caso, á fin de evitar al Estado los perjuicios que de otro modo, tal vez por esa omisión, hubieran de originársele“.

“Dice así, entre otras cosas, el documento á que nos referimos“

“Para representar las extenciones de las superficies de un terreno ó sementera toman los Manilos por unidad la Braza de Ciudad Realenga), que es una longitud de 8 piés, 7 pulgadas, y 6 líneas de Burgos.

“En este concepto se llama Loán á la superficie de un cuadrado cuyo lado sea de 10 brazas lineales de Ciudad, por cuya razón el Loán consta da 100 brazas superficiales ó cuadradas. Se llama Quiñón á la superficie de un cuadrado cuyo lado es de diez loanes ó 100 brazas lineales; por cuya razón el Quiñón consta de 100 Loanes, ó lo que es lo mismo, de 10.000 brazas cuadradas de Ciudad.

“Hecha la comparación lineal y superficial, resulta lo siguiente:

“Brazas de Ciudad á brazas de Burgos, 16: 23: esto es que 16 brazas de Ciudad hacen 23 brazas de Burgos; y por tanto cuadrados estos dos números 16 y 23 nos dan 256: 529 razón en que están las brazas cuadradas de Ciudad á las de Burgos“

“Partiendo ahora nosotros de esta segunda base, vamos á buscar la equivalencia métrica que corresponde á dichas medidas. “Aquí sigue el autor citado poniendo las correspondencias de estas medidas con las Hectáreas, Areas & .

Por si alguno quedara en duda sobre la legalidad de las dichas medidas, ya que lo arriba expuesto puede probar el uso más ó menos continuado de ellas, pero no su valor legal en el tiempo en que se usaron, añadiremos de propia cuenta otros documentos irrecusables que no dejarán duda acerca del asunto.

1.º *Diligencias de medición de la Hacienda de Buenavista (hoy Malinta) practicadas por el Comisionado del Señor Oidor D. Juan Ozaeta y Oro. Empieza así: “El Sor. Licenciado D. Miguel de Lesama Altamirano y Reinoso, Abogado más Antiguo de la Real Audiencia de estas Islas, Juez de estas Comisiones (medición y composición de tierras) en ejecución y cumplimiento & . & . “(siguen aquí las formalidades de rúbrica) y al final“: Tiene el centro (cavidad) de dicha Estancia (hacienda), inclusa la rinconada de Ibayo, que es contigua y sin división, doce cuentos trescientas y nueve mil y cuarenta y seis brazas de Ciudad, que hacen cuatro sitios de ganado mayor, tres caballerías de*

resolutions it may adopt, may remember the convenience of expressing the superficial measure which each make use of in each case, in order to avoid to the State the prejudices which otherwise might occur as a result of the omission".

"The document to which we refer says among other things".

"In order to represent the extensions of the superficies of a piece of land the people of Manila take as the unit the *Fathom of the City* (Realenga) which is a length of eight feet, seven inches and six lines of Burgos".

"In this way of measuring they call a *Loan* the superficies of a square having a side of 10 lineal fathoms of the City on which account the Loan consists of 100 superficial or square fathoms. They call a *Quiñon* the superficies of a square whose side is 10 Loanes or 100 lineal fathoms; on which account the Quiñon consists of 100 Loanes, or what is the same of 10.000 official square fathoms (de Ciudad.)

"The comparison of the lineal and superficial gives the following:

"Fathoms of the City to Burgos Fathoms, 16: 23; that is, that 16 fathoms (de ciudad) make 23 Burgos fathoms, and hence multiplying these two numbers 16 and 23 by themselves, we will have = 256: 529, the relation existing between the sq. fathom (de Ciudad) and the sq. fathom of Burgos".

"Commencing with this second base we will seek the metric equivalent of the said measures".

Here the cited author (Sanchez Pita) continues noting the equivalents of these measures to Hectares, Ares etc.

Should any reader remain in doubt concerning the legality of these said measures, although what has been said above is sufficient to prove their use more or less continued, but not their legal value in the time in which they were used, we will add on our own account other documents of undoubtable authority which will leave no doubt on the matter.

1st *Procedure of measuring the Estate of Buenavista* (now Malinta) performed by the Magistrate D. Juan Ozaeta y Oro. It commences thus. Sr. Licentiate D. Miguel de Lesama Altamirano y Reinoso, most ancient lawyer of the Royal Audience of these Islands, judge of these Commissions (measurment and composition of lands) in execution and fulfilment etc. etc. (here follow the formalities of rubric) and at the end "The center (total extension) of that Estate has, inclusive the corner of Ibayo, which is adjoining and without division twelve *cuentos*, three hundred and nine thousand and forty six fathoms de Ciudad, which form four sites of

tierras, y diez y nueve mil quinientas y sesenta y cuatro brazas.

Y los tubiganes (a) antiguos tienen trescientas y sesenta y cuatro mil novecientas y diez brazas, que hacen treinta y seis Quiñones, cuatro cabalitas, nueve loanes y diez brazas. Habiéndose hecho esta diligencia y asentado según el derrotero y mapa que se fué formando en los días que van referidos“.

Y lo firmó dicho Sor. Altamirano. Siguen seis firmas y al fin: “Ante mí. Jacinto González Escrivano Público y Real.

Este deslinde, con las medidas dichas, fué aprobado por Real Audiencia, en Abril del año mil seiscientos noventa y nueve, año en que los PP. Agustinos compraron dicha Estancia, (como entonces se llamaban las haciendas) y á quienes perteneció hasta hace pocos años.

Esta es también la fecha más antigua en que hallamos nombrado el Quiñón; aunque como se ha visto, usándolo sólo como medida agraria, y en terrenos que ya estaban en cultivo. Así como para la superficie en general se hacía uso de las otras medidas que arriba se mencionaron.

2.º En el año de 1734 se volvió á medir, dicha Estancia, por D. Baltasar de Ampuero, Piloto en Sueldo, en la cual medición resultaron las mismas medidas que en la anterior. (Así lo pone el documento).

La particularidad del documento es que pone terminantemente la extensión de la braza de Ciudad.

Dice así, “Tiene dicha Hacienda de cavidad y brazas de Ciudad de las de medir tierras que tienen á tres varas menos una ochava“. Esto no deja duda alguna acerca de lo que llevamos dicho.

3.º Cerca de un siglo después, y con motivo de haberse comprado algunas tierras colindantes, se pidió nuevo deslinde, para reunir en un sólo plano todas las tierras que pertenecían á los PP. Agustinos; y éste se ejecutó de orden de la Real Audiencia, por el Señor Oidor y Alcalde del Crimen D. Francisco Otín y Duaso, en el año de mil ochocientos veinte y ocho. De esta medición tenemos á la vista un plano en que, á modo de aclaración, dice lo que sigue: “Este plano y dos más del mismo tenor los ha presentado el Religioso Administrador de la Hacienda, que en él se demuestra, Fr. Joaquin Franhe, á la Real Audiencia, pidiendo que para su autorización los rubrique yo

(a) Tubiganes. Tierras bajas donde se planta el arroz.

ganado mayor, three caballerias of lands and nineteen thousand, five hundred and sixty four fathoms.

And the ancient Tubiganes (a) have three hundred and sixty four thousand nine hundred and ten fathoms, which make thirty-six Quiñones, four kabalitas, nine loanes and ten fathoms. Having performed this procedure and fixed it according to the scale and map which was being made in the times referred to".

And the said Sr. Altamirano signs it. Six signatures follow at the end: before me Jacinto Gonzalez Public and Royal Notary.

This demonstration with the said measures was approved by the Royal Audience, in April 1699 the year in which the Augustinian Fathers purchased that Estate and which pertained to them till a few years ago.

This is also the oldest date in which we find the Quiñon named; although as we have seen it was used only as an agrarian measure, and in lands already under cultivation.

2nd. In the year 1734 this Estate was once again measured by D. Baltazar de Ampuero Pilot *en sueldo* (that is receiving salary), and in this measuring the result was the same as before (so says the document).

The particular point in the document is that it defines determinately the extent of the Fathom *de Ciudad*.

It says thus: "The said Estate has in total extension and fathoms *de Ciudad* of those for measuring lands which have *Three yards minus and eighth*". This leaves no doubt whatever concerning what we have said above.

3rd About a century later, some neighboring lands having been purchased a new demarcation was asked in order to unite in one plan all the lands which pertained to the Augustinian Fathers; and this was executed by order of the Criminal Courts, D. Francisco Otin y Duaso in the year 1828.

From this measuring we have before us a plan in which after the style of an explanation, says as follows: "This plan and two more of the same tenor have been presented by the Religious Administrator of the Estate Fr. Joaquin Franhc to the Royal Audience asking that for its authorization I the Notary of the Camara sign them: and in fulfilment of the *auto* of the Royal Audience of the 27th of January of this present year of 1831 I place my signature. Tomas Lopez de Leon".

(a) Tubiganes=low lands in which rice is planted

el Escribano de Cámara y en cumplimiento del Auto de S. A. de 27 de Enero de este presente año de mil ochocientos treinta y uno, pongo mi firma. Tomás Lopez de Leon“.

Hay una rúbrica.

Pues bien en este mismo plano en el lugar correspondiente dice: “Medida y circunvalada esta Hacienda de Malinta y Tála, resultó tener *un mil cuatro cientos noventa y cuatro Quiñones*, dos balitas, cuatro loanes y catorce brazas y media“.

Y más abajo añade: “Escala de 1000 brazas, cada braza se compone de tres varas menos una ochava“ (3 varas menos 1/8 de vara).

Pudíéramos multiplicar los documentos, sobre el uso del Quiñón Realengo, puesto que á la vista tenemos varios de otras Haciendas de las Provincias de Manila, Cavite y Bulacan; pero creemos basten los ya aducidos, y si nos hemos concretado á sola la Hacienda de Malinta ha sido por sernos más conocida, pues la hemos administrado varios años.

De lo dicho se desprende lo siguiente:

Primero: que el Quiñón Realengo, con su braza de Ciudad, se viene usando sin interrupción por espacio de más de doscientos años.

Segundo: que este mismo Quiñón en sus principios sólo se usaba como medida agraria, teniendo para la superficie en general otras medidas, Sitios, Caballerías &.

Tercero: Que más adelante se usó como medida superficial y agraria, de tal modo que se olvidaron las antiguas medida de Sitios y Caballerías.

Y por último: que en todo el tiempo de su uso ha sido perfectamente legal, como se ha visto por las aprobaciones hechas en diversas épocas por la Real Audiencia de Filipinas, Tribunal Supremo de justicia en dichas Islas.

•

There is a signature.

Well then, in this same plan in the corresponding place it says: "This Estate of Malinta and Tala being measured and enclosed it has been found to contain *one thousand four hundred and ninety four Quiñones, two halitas, four Loanes, and fourteen fathoms and a half*".

And lower down it adds. Second. Scale of 1000 fathoms, each fathom is composed of three yards less one eighth". (3 yards minus 1/8 yd).

We might multiply the documents on the use of the Quiñon Realengo since we have before us several relating to the Provinces of Manila, Cavite and Bulacan but we believe those adduced to be sufficient, and if we have chosen only that of the Malinta Estate it has been because we know most of that, having administered it many years.

From what has been said we gather the following: First: that the Quiñon realengo with its fathoms *de Ciudad* have been used uninterruptedly for a space of more than two centuries.

Second: that this same Quiñon was in the beginning used merely as an agrarian measure, there being other measures in use for superficies in general, *sitios, caballerias* etc.

Third: that later on it was used as both superficial and agrarian measure, so that the ancient measures, *sitios* and *caballerias* dropped out of use.

And finally: that in all the time of its use it has been perfectly legal as has been seen by its approbations in different epochs by the Royal Audience of the Philippines, the Supreme Tribunal of Justice in the said islands.

INDICE DE LA OBRA

	<u>Páginas.</u>
Dedicatoria	5
Al Lector	6
Introducción	
Párrafo 1. ^o Disposición de las tablas.	8
Id. 2. ^o Del modo de usarlas.	12
Id. 3. ^o Cuadros generales	22
Medidas antiguas Inglesas	22
Sistema métrico decimal	28
Medidas antiguas Españolas	34

Parte Primera.

MEDIDAS LONGITUDINALES	43
Tabla 1. ^a Reducción de yardas á metros.	45
Id. 2. ^a Metros á yardas	51
Id. 3. ^a Varas Españolas á metros	57
Id. 4. ^a Metros á varas Españolas.	63

Parte Segunda.

ITINERARIAS	69
Tabla 5. ^a Millas marinas á Kilómetros	71
Id. 6. ^a Kilómetros á millas marinas	77
Id. 7. ^a Leguas Españolas á Kilómetros.	83
Id. 8. ^a Kilómetros á Leguas Españolas.	89
Id. 9. ^a Millas Inglesas á Kilómetros	95
Id. 10. ^a Kilómetros á millas Inglesas	101

Parte Tercera.

MEDIDAS SUPERFICIALES Y AGRARIAS	107
Tabla 11. ^a Yardas cuadradas á metros cuadros	109
Id. 12. ^a Metros cuadrados á Yardas id.	115
Id. 13. ^a Acres á Hectáreas	121
Id. 14. ^a Hectáreas á Acres	127
Id. 15. ^a Quiñones modernos á Hectáreas.	133
Id. 16. ^a Hectáreas á Quiñones Modernos.	141
Id. 17. ^a Quiñones Realengos á Hectáreas	147
Id. 18. ^a Hectáreas á Quiñones Realengos.	153

INDEX OF THE WORK

	<u>Pages.</u>
To the reader	7
Introduction	
I. Distribution of the Tables	9
II. Uses of the Tables	13
III. General Tables.	23
» English lineal measures	23
» Metric decimal system	29
» Ancient Spanish measures in use in the Philippines	35
Part I.	
LINEAL MEASURES.	
Table I. Reduction of yards to metres.	43
Table II. Reduction of metres to yards.	45
Table III. Reduction of Spanish yards to metres	51
Table IV. Reduction of metres to Spanish yards.	57
	63
Part II.	
ITINERARY MEASURES.	
Table V. Reduction of nautical miles to Kilometres	69
Table VI. Reduction of Kilometres to nautical miles	71
Table VII. Reduction of Spanish leagues to Kilometres	77
Table VIII. Reduction of Kilometres to Spanish leagues.	83
Table IX. Reduction of British miles to Kilometres	89
Table X. Reduction of Kilometres to British miles	95
	101
Part III.	
SUPERFICIAL AND AGRARIAN MEASURES.	
Table XI. Reduction of sq. yards to sq. metres	107
Table XII. Reduction of sq. metres to sq. yards	109
Table XIII. Reduction of Acres to Hectares	115
	121

Parte Cuarta.**MEDIDAS CÚBICAS Ó DE VOLUMEN**

		161
Tabla 19. ^a	Yardas cúbicas á metros id.	163
Id.	20. ^a Metros cúbicos á Yardas id.	171
Id.	21. ^a Piés cúbicos Españos á metros cúbicos	179
Id.	22. ^a Metros cúbicos á Piés cúbicos E.	187

Parte Quinta.**MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LIQUIDOS.**

		195
Tabla 23. ^a	Gallones de los E. U. de América á Litros	197
Id.	24. ^a Litros á Gallones de los E. U. de A.	203
Id.	25. ^a Tinajas á Hectólitros	209
Id.	26. ^a Hectólitros á Tinajas	215
Id.	27. ^a Gallones Imperiales á Litros	221
Id.	28. ^a Litros á Gallones Imperiales	227

Parte Sexta.**DE CAPACIDAD PARA ÁRIDOS.**

		233
Tabla 29. ^a	Bushels de los E.U. á Hectólitros	235
Id.	30. ^a Hectólitros á Bushels de los E. U. de América	241
Id.	31. ^a Cavares á Hectólitros	247
Id.	32. ^a Hectólitros á Cavares	253

Parte Séptima.**MEDIDAS PONDERALES**

		261
Tabla 33. ^a	Libras <i>Troy</i> á Kilogramos	263
Id.	34. ^a Kilogramos á Libras <i>Troy</i>	269
Id.	35. ^a Quintales Esp. á Kilogramos	277
Id.	36. ^a Kilogramos á Quintales Españos	285

Id. 37.^a Quintales y libras de los E. U. de América, (Sistema comercial) á Kilogramos

Id. 38.^a Kilogramos á pesos comunes ó comerciales de los E. U. de América

TONELADAS DE PESO

		299
Tabla 39. ^a	Tonelada Americana á la Tonelada métrica	305
Id.	40. ^a Tonelada métrica á la id. de los E. U. de América	307

311

Table	XIV.	Reduction of Hectares to Acres	127
Table	XV.	Reduction of Legal Quiñones to Hectares	133
Table	XVI.	Reduction of Hectares to Legal Quiñones	141
Table	XVII.	Reduction of "Quiñones Realengos" to Hectares	147
Table	XVIII.	Reduction of Hectares to "Quiñones Realengos"	153

Part IV.

	CUBIC OR VOLUME MEASURES		161
Table	XIX.	Reduction of cubic yards to cubic metres	163
Table	XX.	Reduction of cubic metres to cubic yards	171
Table	XXI.	Reduction of Spanish cubic feet to cubic metres	179
Table	XXII.	Reduction of cubic metres to Spanish cubic feet	187

Part V.

	MEASURES OF CAPACITY FOR LIQUIDS		197
Table	XXIII.	Reduction of American gallons to litres	203
Table	XXIV.	Reduction of litres to American gallons	209
Table	XXV.	Reduction of <i>Tinajas</i> to Hectolitres	215
Table	XXVI.	Reduction of Hectolitres to <i>Tinajas</i>	221
Table	XXVII.	Reduction of imperial gallons to litres	227
Table	XXVIII.	Reduction of litres to imperial gallons	

Part VI.

	MEASURES OF CAPACITY FOR DRY GOODS		233
Table	XXIX.	Reduction of American bushels to Hectolitres	235
Table	XXX.	Reduction of Hectolitres to American bushels	241
Table	XXXI.	Reduction of <i>cavanes</i> to Hectolitres	247
Table	XXXII.	Reduction of Hectolitres to <i>cavanes</i>	253

Part VII.

	PONDERAL MEASURES		261
Table	XXXIII.	Reduction of pounds (Troy weight) to Kilograms	263

Tabla 41. ^a Tonelada Española á la id. métrica	315
Id. 42. ^a Tonelada Métrica á la tonelada Española	319

Apéndices.

APÉNDICE A	323
Equivalencias de las tres escalas termodémetricas en uso	324
Apéndice B, sobre el Quiñón Realengo.	330

FIN.

Table XXXIV.	Reduction of Kilograms to pounds (Troy weight)	269
Table XXXV.	Reduction of Spanish <i>Quintales</i> to Kilograms.	277
Table XXXVI.	Reduction of Kilograms to Spanish <i>Quintales</i> .	285
Table XXXVII.	Reduction of American hundred weight and pounds (common or commercial System) to Kilograms	291
Table XXXVIII.	Reduction of Kilograms to common or commercial American weights.	299
GROSS TONS		305
Table XXXIX.	Reduction of American gross tons to metric tons.	307
Table XL.	Reduction of metric tons to American gross tons.	311
Table XLI.	Reduction of Spanish gross tons to metric tons.	315
Table XLII.	Reduction of metric tons to Spanish gross tons	319
APPENDIX A		323
Equivalences of the three thermometrical scales.		325
Appendix B.		
Relating to the <i>Quiñón Realengo</i>		331

THE END.

UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 01877 0225

